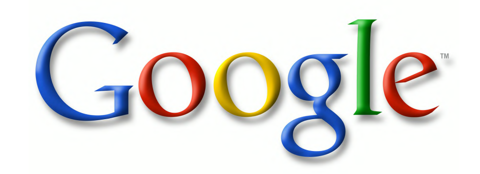



Educ
2050
1


HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY


SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE
RI
TAS

SAMMLUNG VON ABHANDLUNGEN AUS DEM GEBIETE DER PÄDAGOGISCHEN PSYCHOLOGIE UND PHYSIOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

H. SCHILLER UND TH. ZIEHEN.

I. BAND. 1. HEFT.

DER STUNDENPLAN.

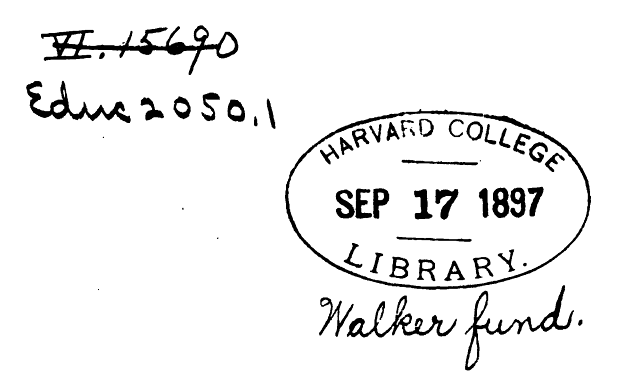
EIN KAPITEL
AUS DER PÄDAGOGISCHEN PSYCHOLOGIE
UND PHYSIOLOGIE.

VON

H. SCHILLER.



BERLIN,
VERLAG VON REUTHER & REICHARD
1897.



Druck von Paul Schettler's Erben in Cöthen.

Der Stundenplan.[1]

Ein Kapitel aus der pädagogischen Psychologie und Physiologie.

HERBART hat einmal gesagt, alles Wissen habe nur Wert, wenn es aufs Handeln bezogen werde. Ich weiss, dass dies in einem anderen Sinne gemeint ist, trage aber kein Bedenken, den Satz zu verallgemeinern und ihn auf die praktische Pädagogik anzuwenden. Was nützen uns die schönsten Ergebnisse, die die theoretischen und die Hülfswissenschaften der Pädagogik bieten, wenn das Edelmetall, das sie aus der Tiefe des menschlichen Geistes schaffen, nicht für den gewöhnlichen Gebrauch, für die tägliche Lehrthätigkeit ausgemünzt wird? Es lässt sich erwarten, dass gar mancher Leser des Titels dieser Arbeit kopfschüttelnd fragen wird: Wie? der Stundenplan soll ein Kapitel aus der pädagogischen Psychologie und Physiologie sein? Eine Einrichtung, die man schon hat, so lange es Schulen giebt, und der man meist kein weiteres Nachdenken widmet, als wie man die lehrplanmässigen Stunden mit den vorhandenen Lehrkräften, so gut es geht, besetzt? Hat doch sogar schon die Technik sich der Frage bemächtigt und preist namentlich den Leitern vielklassiger Schulen allerlei mehr oder minder unfehlbare Hülfsmittel in Form von farbigen Stiften, Kugeln, Plättchen, so oder anders liniierten Bogen etc. an, um die mechanische Arbeit möglichst zu erleichtern und ihren Erfolg nach Kräften zu sichern, und um die nötige Symmetrie zu bekommen, erhält da und dort der Mathematiker den Auftrag, die unbequeme Sache möglichst mathematisch zu erledigen. Und eine solch mechanische Arbeit soll ein Kapitel aus der pädagogischen Psychologie und Physiologie

[1] Vergl. meinen Aufsatz: Entsprechen unsere Stundenpläne den Anforderungen pädagogischer Psychologie? In FRICK u. MEIER, Lehrpr. u. Lehrg., Heft 14, S. 32—44.

bilden! Ich nehme das Resultat der nachfolgenden Untersuchung voraus und antworte: Ja, und nicht bloss ein beliebiges Kapitel, sondern eines der allerwichtigsten, ein fundamentales.

Ich gebe gern zu, dass wir zur Zeit noch von einer Verwirklichung des idealen Stundenplans weit entfernt sind; auch ist es meine Absicht durchaus nicht, einen solchen zu entwerfen. Solche Ideale haben für die praktische Thätigkeit gewöhnlich nur den zweifelhaften Erfolg, dass man sich damit tröstet, sie ja doch nicht erreichen zu können, da sie eben sonst keine Ideale sein könnten, wobei das Mass und die Möglichkeit der Annäherung an sie individuell sehr verschieden und leider meist nicht im günstigsten Sinne bestimmt wird. Meine Erörterungen werden nirgends den konkreten Boden verlassen; sie sind sämtlich ausführbar und schon viele Jahre lang ausgeführt; ja ich bin überzeugt, dass nicht wenige Leser sich selbst schon von ihrer Ausführbarkeit in eigener Thätigkeit mehr oder weniger überzeugt haben. Zugegeben sei auch auf der anderen Seite, dass Lehrerverhältnisse, speziell in den höheren Schulen, manchmal nicht die Ausführung aller Vorschläge gestatten mögen, die hier vorgebracht werden. Aber dies sind Ausnahmen, die sogar meist bei gutem Willen leicht zu beseitigen, sicher unschädlich zu machen sind; an der Giltigkeit der gewonnenen Ergebnisse vermögen sie nichts zu ändern.

Bei dem Stundenplane kommen folgende Fragen in Betracht: 1) der Schulanfang und der Schulschluss sowie die dazwischen liegenden Unterbrechungen der Unterrichtsthätigkeit; 2. die Verteilung der Unterrichtszeit auf die einzelnen Lehrgegenstände bezw. Unterrichtsthätigkeiten.

1. Der Schulanfang und der Schulschluss sowie die dazwischen liegenden Unterbrechungen der Unterrichtsthätigkeit.

Unter den schulhygienischen und den die Schule unmittelbar betr. psycho-physiologischen Materien hat in den letzten Jahren kaum eine so verhältnismässig ausgedehnte Behandlung gefunden wie die Ermüdungsfrage. Im Jahre 1891 veröffentlichte der Professor der Physiologie A. Mosso an der Universität Turin sein bekanntes Buch über die Ermüdung (Deu. von J Glinzer). Obgleich das Buch 333 S. enthält, schliesst doch der Verf. dasselbe mit der Bemerkung, dass er noch sehr vieles über Gehirn- und Muskelermüdung zu sagen habe und solches auch s. Z. zu thun gedenke.

Bis jetzt ist es freilich noch nicht geschehen. Dann haben die Heidelberger Professoren Erb[1]) u. Kraepelin die Frage weiterbehandelt, letzterer namentlich eine Reihe von experimentellen Untersuchungen angestellt,[2]) deren Ergebnisse in seinen beiden Schriften Über geistige Arbeit (Jena 1894) und Zur Hygiene der Arbeit (Jena 1896) gemeinfasslich und kurz dargestellt sind. Während die hier mitgeteilten Versuchsergebnisse meist durch Kontrole von rechnenden oder lesenden Erwachsenen gefunden sind, haben Professor Burgerstein in Wien (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 4, 543—609), der russische Irrenarzt Sikorsky (Annales d'hygiène publique 1879, II, p. 458), Höpfner (Z. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane) u. a. ähnliche Versuche mit Schulkindern angestellt und deren Egebnisse veröffentlicht. Andere Beobachtungen hatte bereits 1888 Francis Galton (Journ. of the Anthrop. Inst.) mitgeteilt. Auch in den Breslauer Schulen sind in der letzten Zeit Versuche über Ermüdung angestellt worden, wobei wieder andere Untersuchungsmethoden in Anwendung gekommen sind, auf die ich später zurückkommen werde. Ich habe über diese Versuche — mit Ausnahme der Breslauer — in den Rhein. Bl. f. Erz. u. Unterr. 69, 53 berichtet und meine Bedenken gegen ihre Ergebnisse dargelegt.[3]) Es sei mir gestattet, dieselben hier kurz zu wiederholen. Alle diese Versuche leiden an dem gemeinsamen Fehler, dass sie dem gewöhnlichen Schulunterricht durchaus nicht entsprechen; jeder auf ihre Ergebnisse begründete und daraus ohne bedeutende Einschränkung und Korrektur auf die Thätigkeit in der Schule gezogene Schluss widerstreitet durchaus der Wirklichkeit. Assistenten und Studenten, die einfache Zahlenreihen stundenlang addieren, in bestimmter Weise lesen, Buchstaben zählen, Zahlen- und Silbenreihen auswendig lernen, üben dabei geradesogut eine ihnen fremde und ungewohnte, also besondere Thätigkeit, wie wenn eine Versuchsklasse eine Stunde lang Rechenaufgaben fertigt, die jedesmal eingesammelt und durch neue ersetzt werden, oder wie wenn eine solche 2 Stunden lang einfache Sätze diktiert

---

[1]) Über d. zunehm. Nervosität unserer Zeit. Universitätsschrift Heidelberg 1894.

[2]) Dieselben sind teilweise veröffentlicht in den Psychol. Arbeiten. Herausg. von E. Kraepelin. 1. Bd. Leipzig 1896.

[3]) Vgl. auch Gust. Richter in Fries u. Meier's Lehrprob. u. Lehrg. H. 45, 1—37 u. dagegen G. Aschaffenburg, Welch. Nutzen kann d. experiment. Psychol. d. Pädagog. bringen? Die Kinderfehler. Z. f. Pathol. u. Therap. 1, 37—41. 1896.

bekommt. Jede besondere, ungewohnte Thätigkeit, die auch nur einige Zeit geübt wird, wirkt aber psychisch spannend und mit Naturnotwendigkeit im weiteren Verlaufe auch abspannend. Beide Wirkungen steigern sich, wenn der die Thätigkeit Übende sich dabei kontroliert weiss; ob durch sich selbst oder von anderen, macht nur insofern einen Unterschied, als im ersteren Fall ein grösseres Mass von Willensenergie gefordert wird. Dieses Mass wird aber im zweiten Falle durch stärkere psychische Wirkungen anderer Art ersetzt (Befangenheit, Furcht etc.), die überwunden werden müssen, wenn sie nicht zu bedeutende Hemmungen hervorrufen sollen. Die psychische Aktion wird demnach in beiden Fällen gleich intensiv und die Reaktion gleich stark sein.[1]) Das 2. Moment bildet die grosse Einförmigkeit der Aufgaben.[2]) Diese fordern die gleiche, längere Zeit hindurch in ganz scharfer Richtung auf ein vorgestecktes Ziel fortgesetzte psychische Thätigkeit, wie sie in einer gewöhnlichen Schulstunde nie vorkommt, da eine solche, teils mit, teils ohne Absicht, zahlreiche Abwechslung herbeiführt. Nun wissen wir aber längst, dass Kindern die Fortsetzung derselben einförmigen Thätigkeit auch nur ganz kurze Zeit hindurch sehr schwer fällt, selbst wenn diese Thätigkeit in ihrem Interessenkreise liegt; es wird ein Gefühl des Überdrusses erzeugt, selbst wenn diese Arbeit an und für sich nicht besonders ermüdend wirkt. Auch der Erwachsene kann an sich täglich die Erfahrung machen, dass zur Fortsetzung ihn nicht interessierender Arbeiten nur die Anspannung der durch Denkprozesse und Gefühle gesteigerten Willensenergie befähigt, also wiederum eine erhebliche Steigerung seiner Gehirnthätigkeit erforderlich und damit auch eine grössere Abspannung herbeigeführt wird. Dass aber Schüler im Alter von 11—12 Jahren durch stundenlanges Rechnen einfacher, also in ihrem jetzigen Interessenkreise nicht mehr liegender Aufgaben oder durch zweistündiges Diktieren von Sätzen, von denen dasselbe gilt, besonders angeregt werden, wird wohl niemand im Ernst behaupten. Wenn sie also diese Thätigkeit doch ausführen, so thun sie es unter mehr oder minder starkem Zwange, unter intensiver Willensspannung, die natürlich sehr rasch zur Abspannung und Ermüdung führen muss. Kraepelin[3]) führt in

[1]) Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte auch Richter, so weit ich sehe, ganz unabhängig von meinen Ausführungen.

[2]) So auch Richter a. a. O. S. 10 f., u. Uhlig, Humanist. Gymn. 5, 184.

[3]) Hyg. d. Arbeit S. 13.

dieser Beziehung die lehrreiche Thatsache an, dass beim Lernen sinnloser Silbenreihen die Ermüdung vielfach schon nach 15—20 Minuten sehr in die Augen falle; ist dies bei Erwachsenen der Fall, warum sollen denn in den Augen der Schüler als ebenso sinnlos geltende Rechenaufgaben eine bessere Wirkung üben? Endlich ist es die verhältnismässig lange Dauer dieser einförmigen, interesselosen Thätigkeiten, die in Wirklichkeit in der gewöhnlichen Unterrichtsstunde nicht eintritt. Auch hier lässt sich unschwer durch Selbstbeobachtung feststellen, dass die Abnahme der Geistesenergie durchaus nicht in einfacher Proportion zur aufgewandten Zeit erfolgt. Vielmehr kann man, sobald die erste Regung des Widerwillens eintritt, dessen Steigerung von Minute zu Minute verfolgen. Der willenskräftige Mensch mit starken Verstandes- und Gefühlsmotiven kann diese Regung kürzere oder längere Zeit überwinden; aber das Ergebnis seiner Arbeit ist häufig genug in quantitativ und qualitativ nachweisbarem Masse unbefriedigend. Wenn ich auf diese Weise die Verwertung solcher Versuche zu einfachen Rückschlüssen auf den Unterricht ablehnen muss, wofür sich übrigens noch eine Reihe anderer Gründe geltend machen lässt, so will ich doch nicht bestreiten, dass sie in anderer Hinsicht nützlich und wertvoll sind. Im Grunde erfahren wir allerdings daraus nicht viel mehr, als was wir bis jetzt auch schon wussten, dass nämlich der Schüler nach mehrstündiger Schularbeit nicht mehr so leistungsfähig ist, wie am Anfang. Freilich beschränkt sich diese Thatsache nicht auf die Schüler, sondern sie gilt ebenso gut für die Lehrer und für jede leibliche und geistige Thätigkeit. Aber ihr Nutzen besteht vor allem darin, dass hier Versuche gemacht worden sind, Methoden zu finden, welche geeignet sein können, die Ermüdungsfrage aus dem Gebiete der einfachen Behauptung und Gegenbehauptung auf das der Untersuchung und Beobachtung durch Messung und Zählung auf streng experimentellem Wege zu bringen und so die Grundlagen für eine wirkliche Hygiene der Arbeit zu schaffen; was wir daraus zu lernen haben, wird später zu entwickeln sein. Von grösster Wichtigkeit sind auch die zuerst von Mosso eingehender nachgewiesenen nahen Beziehungen zwischen körperlicher und geistiger Ermüdung. Starke geistige Anstrengung setzt auch die Grösse der Muskelleistung herab, und umgekehrt lässt sich zeigen, dass längere körperliche Arbeit ein sehr deutliches Sinken der geistigen Leistungsfähigkeit zur Folge hat. Diese Thatsachen lassen sich

nicht bestreiten, wenn auch die Erklärungsversuche noch vieles zu wünschen übrig lassen; auf diese einzugehen, ist hier um so weniger der Ort,[1] als sie meist nur Hypothesen sind.

Dass also im Schulunterricht, wie bei jeder körperlichen und geistigen Arbeit, Ermüdung stattfindet, lässt sich füglich nicht bestreiten, wenn auch über das Mass derselben noch grosse Ungewissheit besteht. Das wichtigste Zeichen der Ermüdung ist aber ein fortschreitendes Sinken der Arbeitsleistung.[2] Freilich ist auch hier die grösste Vorsicht in der Beurteilung geboten. „Einfache Herabsetzung der Leistungsfähigkeit berechtigt noch nicht dazu, Ermüdungswirkungen anzunehmen; sie kann durch körperliches Unbehagen, Gefühlsvorgänge, Ablenkung von innen oder von aussen veranlasst sein. Ebensowenig kann jedes vorübergehende Sinken der Arbeitswerte schon als Ermüdungszeichen gelten, da auch hier sehr verschiedene Störungen eintreten können. Wo aber die Leistungsfähigkeit bei fortgesetzter Thätigkeit dauernd und in immer verstärktem Grade abnimmt, handelt es sich jedenfalls neben anderen Einflüssen auch um die Wirkungen der Ermüdung." Mit der Herabsetzung der Arbeitsmenge ist häufig auch Verschlechterung der Leistungen verbunden; der Grund dafür liegt wohl regelmässig in der Herabsetzung der Aufmerksamkeitsspannung, welche die Ermüdung begleitet. Man wird zerstreut, kann seine Gedanken nicht mehr sammeln, schweift ab und selbst im verhältnismässig einfachen Arbeiten machen sich deutliche Störungen bemerkbar, die auf eine Verflachung des Gedankenganges hinweisen. Als ein vollkommenes Ausgleichsmittel der Ermüdung erscheint allein der Schlaf; nach einem ausreichenden Schlafe ist daher im allgemeinen unsere Leistungsfähigkeit auf geistigem und auf körperlichem Gebiete völlig wieder hergestellt.

Halten wir diese verhältnissmässig gesicherten Thatsachen fest, so wird sich der Anfang der Unterrichtszeit leicht feststellen lassen. Dass die althergebrachte Regel, wonach 7 Stunden Schlaf für den Menschen genügen sollen, falsch ist, braucht man heute nicht mehr zu erweisen. Für die völlig erwachsenen, normalen und gesunden Menschen mag diese Schlafzeit oft ausreichen; mehr kann man aber selbst bei diesen nicht zugeben, denn selbst unter den normalen und gesunden Menschen giebt es sehr zahlreiche Ausnahmen; für die kränklichen, schwachen, nervösen reicht sie

[1]) Kurz gefasst bei Kraepelin, Hyg. der Arb. S. 8.
[2]) Kraepelin, Zur Hyg. d. Arb. S. 9 ff.



ebenso sicher **nicht** aus. Vollends für Kinder von 6—11 Jahren darf man sie mit Axel Key getrost auf 10—12 Stunden erhöhen, und man wird eher des Guten zu wenig als zu viel thun; aber auch 17 und 18jährige sollten nicht unter 9—10 Stunden schlafen. Danach muss sich der Schulanfang am Morgen bemessen. Indes würde man auch hier einen Missgriff begehen, wenn man einfach generalisieren wollte. In der kleinen, ja selbst in den meisten Teilen der Mittelstadt und erst recht auf dem Lande verstummt der Tageslärm mit dem Erlöschen des Tageslichtes, während in der Grossstadt er sich um diese Zeit wieder recht intensiv bemerkbar zu machen beginnt, weil hier das geschäftige Treiben fortdauert, und die Sinne nun weniger als am Tage durch andere Reize abgelenkt werden. Die Schüler der kleinen und mittleren Städte, sowie die auf dem Lande, können auch im Sommer um 8, 9, 10 Uhr schlafen, in der Grossstadt wird sich dagegen diese Frage nicht überall in gleicher Weise entscheiden lassen. Hier muss also im Sommer im allgemeinen der Schulanfang weiter hinaufgeschoben werden als dort. Im allgemeinen; denn auch in dieser Frage lässt sich noch nicht generalisieren. So würden Volksschulen, welche ihre Schüler meist oder ausschliesslich aus Arbeitervierteln erhalten, sehr verkehrt handeln, wenn sie die Schule erheblich später anfangen und endigen liessen, als die Arbeitszeit in den Fabriken etc. beginnt und endigt. Denn in nicht wenigen Fällen wird für die Familien eine Verlegenheit entstehen, wenn beide Elternteile oder auch nur der eine der Arbeit nachgehen müssen, was mit den Kindern in diesem Falle anzufangen sei.

Nicht minder natürlich ist es, dass die verschiedenen Alter verschieden behandelt werden; denn der Zwölfjährige braucht nicht mehr dieselbe Menge Schlaf wie der Sechsjährige. Im allgemeinen sollte für die 3 ersten Schulklassen der Unterricht nicht vor 9 Uhr beginnen; in den höheren müssen die lokalen Verhältnisse für früheren oder späteren Anfang massgebend sein. In vielen Kreisen gilt es für Verweichlichung, wenn z. B. mit dem Sommersemester nicht der Unterricht sofort um 7 Uhr begonnen wird; in Schulkreisen pflegt man diese unverständige Massregel dadurch zu rechtfertigen oder wenigstens zu entschuldigen, dass man behauptet, wenn im Laufe des Semesters Änderungen einträten, so führe dies zu Unträglichkeiten und beirre leicht die Schüler. Aber man muss sich doch vor allem fragen: was soll denn der

frühe Anfang bewirken? Die Antwort kann nur lauten: er ist zur Vermeidung der erschlaffenden Tageshitze bestimmt. Nun schwankt aber der Anfang des Sommersemesters, je nachdem Ostern fällt, zwischen Anfang und Ende April, im ersteren Falle ist es morgens und abends oft noch bitter kalt, mittags mindestens kühl, und der frühe Anfang hat gar keine Berechtigung, weil es sich ja noch lange nicht um Hitze handelt. Einer Schablone und einem Phantom zuliebe wird hier also eine gänzlich unzweckmässige, ja gesundheitswidrige Massregel aufrecht erhalten; denn es ist nichts weiter als ein Phantom, wenn man behauptet, Änderungen am Stundenplane während des Semesters beirrten die Schüler. Am hiesigen Gymnasium beginnt der Sommerstundenplan, der übrigens erst $7^1/_4$ den Unterrichtsanfang ansetzt, seit langen Jahren erst um, gewöhnlich nach Pfingsten, und Irrtümer der Schüler bezüglich des Eintrittes der Änderung sind meines Wissens noch nicht vorgekommen.

Nicht so einfach wie die Frage des Schulanfangs lässt sich die des Schulschlusses[1]) entscheiden. Hier tritt uns zunächst die Möglichkeit entgegen, den wesentlich geistige Thätigkeit, also Gehirnarbeit, fordernden Unterricht in der Hauptsache auf den Vormittag zu verlegen, oder ihn auf Vor- und Nachmittag zu verteilen. Gewöhnlich wird, wenn diese Frage erörtert wird, kurzweg von der Beseitigung des Nachmittagsunterrichts geredet; aber daran kann im Ernste nicht gedacht werden, da unsere herkömmliche Essenszeit — einige Grossstädte ausgenommen — zwischen 12 und 2 Uhr liegt. Die meisten deutschen Lehrpläne — die unteren Klassen der Volks- und höheren Schulen etwa ausgenommen — haben eine so hohe Stundenzahl, dass es unmöglich ist, den Gesamtunterricht auf den Vormittag zu verlegen. Überhaupt besteht dabei auch gar nicht die Absicht, den Nachmittag von jeder Schulthätigkeit zu befreien, wie man in weiten Kreisen irrtümlich annimmt, sondern nur die, ihn vorwiegend den körperlichen Übungen zuzuwenden, die Zeit für Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Spaziergänge und Spiele zu finden und die Arbeit bei künstlicher oder unzureichender Beleuchtung in den Schulen fast gänzlich und zuhause in erheblichem Masse zu beseitigen. Daneben werden Stunden wie Gesang oder fakultative Lehrstunden in den oberen Klassen der höheren Lehranstalten, endlich Hand-

[1]) Ich verweise für das folgende auch auf meine Schrift: Die schulhygienischen Bestrebungen der Neuzeit, Frankfurt a. M. 1894 S. 39 ff.

arbeitsunterricht stets den Nachmittag in Anspruch nehmen müssen. Aber wenn der Nachmittag überwiegend körperlichen Übungen aller Art oder dem Verkehr mit der Familie gewidmet werden kann, so lässt sich auch erwarten und verlangen, dass der Schüler für die etwa nötige Hausarbeit die erforderliche Frische erhalte, diese aus demselben Grunde leichter und rascher erledige und so vor neuer Übermüdung behütet werde. Es handelt sich also bei der Frage der Beseitigung des Nachmittagsunterrichtes nur um die Zusammenlegung der Stunden, die geistige oder Gehirnarbeit in höherem Masse erfordern, auf den Vormittag. Als diese Frage zuerst auftauchte, fasste man sie kurz in das Schlagwort zusammen: Kann der junge Mensch ohne Gefahr für seine Gehirnentwicklung und die damit zusammenhängenden Funktionen 5 Stunden hintereinander Unterricht erhalten oder nicht? Die Frage wurde von ärztlicher Seite allgemein verneint, und es scheint, als würden auch heute noch viele Vertreter der medizinischen Wissenschaft zu einer solchen Beantwortung neigen, wenn die Frage an sie heranträte. Bewiesen ist nun allerdings noch nicht worden, dass ein vormittägiger 5 stündiger Unterricht die Ermüdung der Schüler in höherem Masse herbeiführte als zum Beispiel ein 4 stündiger, der nach einer 2 stündigen Mittagspause in ähnlicher Richtung wie am Vormittage wieder aufgenommen wird. Ja, man kann eher sagen, dass wenigstens in der Lehrerwelt und an Orten, wo ein solcher Unterricht durchgeführt ist, auch unter sehr angesehenen Vertretern der ärztlichen Wissenschaft die entgegengesetzte Anschauung den Sieg errungen hat, nicht auf Grund theoretischer Erwägungen und Spekulationen, sondern auf Grund des Experiments und der Beobachtung an den eigenen und fremden Kindern. Nun werden zwar weder die Eltern, noch die Lehrer, noch die ärztlichen Vertreter dabei die Absicht haben, zu bestreiten, dass die Kinder nicht auch durch den Vormittagsunterricht ermüdet würden; aber sie wissen, dass es sich hier nie um höhere, die Gesundheit schädigende oder auch nur die Arbeitsfähigkeit erheblich und merkbar herabsetzende Grade der Ermüdung handelt, dass durch die Nachmittagsruhe oder -thätigkeit wieder eine ausreichende Ausgleichung herbeigeführt wird, und dass ihre Kinder und sie selbst sich besser dabei befinden als zu der Zeit, da noch der Nachmittagsunterricht regelmässig den am Vormittag erteilten fortsetzte. Nun muss allerdings zugegeben werden, dass die Einwirkung einer 5 stündigen Schulzeit thatsächlich noch

nie beobachtet worden ist, da dieselbe überall mehr oder minder durch Pausen verkürzt wird. Und wenn, wie z. B. im Grossherzogtum Hessen, diese Pausen an einem Vormittage 1 Stunde ausmachen, so ist der Streit, ob 5 Stunden zu viel sind, eigentlich gegenstandslos, da thatsächlich nur 4 erteilt werden, und gegen die 4 Stunden des früheren Vormittagsunterrichtes nie begründete Klagen erhoben worden sind. In der That ist aber die heutige Einrichtung der früheren weit vorzuziehen. Damals gab es meist nur eine Pause zwischen den 4 Stunden, die in der Regel 15—20 Minuten betrug. Heute wird nach jeder Stunde eine kürzere oder längere Pause gefordert. Am Gymnasium in Giessen wird seit 1883 folgende Pausenordnung gehandhabt: Die Vorschulen und die Klassen VI und V nach der ersten Stunde 10 Min., alle Klassen nach der 2. Stunde 15 Min., nach der 3. Stunde 10, nach der 4. ebensoviel. Dabei mindert sich die Dauer der Stunden, je weiter der Vormittag vorrückt: bei dem Schulanfang um 8 Uhr ist die erste Stunde nur für die Schüler von IV aufwärts voll, für die übrigen beträgt sie 55 Min., die 2. beträgt für die kleineren Schüler 48 Min., für die grösseren 53, die 3. für alle Schüler 47 Min., die 4. 50, die 5. 40 Minuten; der Unterricht schliesst um $12^3/_4$, so dass um 1 Uhr, der hier gewöhnlichen Essenszeit, alle Schüler zuhause sind. Im Winter, d. h. vom 1. Nov. bis zum Schlusse des Wintersemesters, beginnt der Unterricht um $8^1/_2$ Uhr. Dabei währt die 1. St. für die Schüler bis V einschl. 50 Min., für die übrigen 55, die 2. für alle Schüler 50, die 3. ebensolange, die 4. nur 45 und die 5. nur 40 Minuten. Der Unterricht schliesst präzis 1 Uhr. Diese Einrichtung der nach oben abnehmenden Arbeitsdauer und der vier- bezw. dreimal eingeschobenen Ruhepausen ist allein richtig. Denn Personen in jugendlichem Alter ermüden leichter; für sie sind deshalb häufigere, nicht zu kurze Pausen angezeigt, wenn sie ihre Arbeitskraft mit möglichstem Nutzen verwenden sollen. Dem Gange der Ermüdung entsprechend müssen die Arbeitspausen entweder fortdauernd wachsen oder die Arbeit muss leichter werden; natürlich wäre es am besten, wenn beides zu verbinden wäre. Wie dies qualitativ zu berücksichtigen ist, wird später zu erörtern sein; quantitativ muss die letzte Stunde, die nach ihrem Arbeitswerte zweifellos am niedrigsten steht, auch die kürzeste sein. Dies ist viel richtiger als etwa die beiden letzten Pausen zu verlängern und die 3 letzten Stunden in ihrer Dauer gleichzustellen.

Leider sind die Beziehungen zwischen der Ermüdungsgrösse und dem Erholungsgewinn fast gänzlich unbekannt. Bei angestellten Versuchen mit halbstündigem Wechsel zwischen Arbeit und Ruhe[1]) genügte die Pause das erste Mal, um die Ermüdung fast vollständig zu beseitigen, in den folgenden Arbeitsabschnitten sank die Leistung trotz gleichbleibender Pause zuerst um 5, dann um 15 Prozent. Mosso erklärt diese Erscheinung dadurch, dass im Zustande der Ermüdung sich die Kräfte weniger schnell wieder ersetzen, da durch die Ermüdung die Erregbarkeit der Nerven und des Muskels geringer geworden sei. Für die Schule ist auch diese Wahrnehmung, wenn sie selbst durch zahlreiche Beobachtungen bestätigt werden sollte, nicht unmittelbar zu verwerten, da hier, abgesehen von den einmal nicht wegzuschaffenden individuellen Besonderheiten, in den einzelnen Stunden eine ganz verschiedenartige Arbeit mit ganz verschiedener Wirkung bezüglich der Ermüdung geleistet wird. Mit dem Ästhesiometer angestellte Versuche, auf die wir später zurückkommen werden, haben ergeben, dass nach manchen als wenig anstrengend bekannten Stunden, wie Zeichnen, Schreiben, Geographie, Naturbeschreibung regelmässig keine Zunahme, sondern sogar Abnahme der Ermüdung nachzuweisen war. Dadurch wird hinlänglich bewiesen, dass jene Beobachtung für den Unterricht nicht ohne Einschränkung zutrifft. Weiter hat sich bei denselben Versuchen ergeben, dass allerdings durch den Unterricht eine Ermüdung herbeigeführt wird, dass aber, im Mittel genommen, die einzelnen Stunden bezüglich ihrer Aufeinanderfolge, also die 1., 2., 3. etc. eine nennenswerte Steigerung der Ermüdung nicht erkennen lassen. So ergaben z. B. bei 200 Einzelmessungen die Mittelwerte: vor dem Unterrichte 10 mm, nach der 1.—5. Stunde 14 mm. Dagegen sind die Ergebnisse der Messungen nach den einzelnen Lehrgegenständen wiederum sehr verschieden, und die Resultate steigen namentlich erheblich, wenn nach geistig anstrengenden Stunden, wie z. B. Extemporalestunden, die Messungen vorgenommen werden. Bestätigt wird dies durch das von dem Begründer dieser Messmethode Dr. Griesbach zu Mülhausen gefundene Ergebnis, dass bei Mangel anstrengender Geistesarbeit die Empfindlichkeit während des Tages fast unverändert den Empfindungswert vom Morgen beibehält. Langjährige Beobachtungen am Giessener Gymnasium haben bezüglich der

---

[1]) Kraepelin, Hyg. d. Arb. S. 23.

Wirkung der Pausen folgende Ergebnisse gehabt:[1]) Nach der Pause von 15 Minuten, die nach der 2. Lehrstunde eintritt, war der Arbeitswert, an schriftlichen Arbeiten in der Weise gemessen, die unten noch näher erörtert werden wird, meist völlig übereinstimmend mit dem der ersten Frühstunde, so dass also angenommen werden darf, dass die 15 Minuten währende Pause nach der 2. Stunde die in dieser eingetretene Ermüdung kompensiert. In der 4. Stunde werden schriftliche Arbeiten nur höchst selten, in der 5. nie gefertigt; es konnten hier also auch dieselben Vergleiche mit den früheren Stunden bezüglich der Arbeitskraft und des Arbeitswertes nicht angestellt werden. Wohl aber konnten Versuche gemacht werden bezüglich der Raschheit und der Richtigkeit der auf bestimmte Fragen erfolgenden Antworten; sie haben sich leider aber nur auf die beiden Primen beschränkt, da ich sie selbst anstellen musste. Dabei ergab sich folgendes: In der 4. Stunde erfolgten die Antworten auf rasch gestellte Fragen, wenn sie nur einen oder zwei Begriffe gedächtnismässig voraussetzten, so rasch wie in den 3 ersten Stunden; dagegen kamen alle Kombinationen langsamer und häufiger unrichtig zustande; schwächere Individuen zeigten dies besonders auffällig, kräftige, normale Naturen liessen immer Zweifel, ob bei einem Irrtum nur einer der gewöhnlichen Gründe obwalte, oder ob an Ermüdung zu denken sei. Ähnlich waren die Ergebnisse der 5. Stunde, vermutlich, weil hier psychische Vorgänge, so z. B. das freudige Gefühl, welches die letzte Stunde stets erweckt, die Wirkung der vorhandenen Ermüdung aufhoben oder wenigstens abschwächten. Bei kleineren Schülern zeigte sich in der 5. Stunde Gähnen ungefähr noch einmal so oft als in der 4.; ob dies aber die Folge der Magenleere und des Verlangens nach dem bevorstehenden Mittagessen oder der Ermüdung war, konnte um so weniger entschieden oder betont werden, als eben in diesem früheren Alter auch gerade in der ersten Stunde diese Erscheinungen des Gähnens ausserordentlich häufig und intensiv hervortreten. Nun hat Mosso[2]) zwar das Gähnen als ein charakteristisches Merkmal für die Ermüdung der Aufmerksamkeit bezeichnet, und an einer anderen Stelle sagt er, dass es als ein

[1]) Die von Ebbinghaus u. König herausgegeb. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. wird demnächst Untersuchungen über die Wirkung der Pausen von Friedrich veröffentlichen.

[2]) Die Ermüdung S. 202.

Zeichen von Schwäche und Müdigkeit aufzufassen sei. Es ist aber doch fraglich, ob diese Zustände die alleinigen Quellen des Gähnens sind, und die von ihm selbst angeführte Erscheinung, dass kleine Kinder, wenn sie ausgewickelt werden, schon in den ersten Lebenstagen gähnen, scheint für die Annahme zu sprechen, dass hierbei auch andere innere Reize mitwirken. Wäre Ermüdung die alleinige oder auch eine mitwirkende Ursache, so müsste das Gähnen in den folgenden Stunden stärker hervortreten als in der ersten; und das gilt jedenfalls für die 2. und 3. nicht. Bei den kleineren Schülern gerade kann regelmässig an eine besondere vorhergegangene Anstrengung nicht gedacht werden, und von einer Ermüdung und einer Verminderung des Kraftvorrates kann also keine Rede sein. Kraepelin[1]) führt die Thatsache an, dass bei sehr vielen Menschen unmittelbar nach dem Aufstehen das deutliche Gefühl der Abspannung und Ruhebedürftigkeit bestehe, dem auch eine Herabsetzung wenigstens der geistigen Leistungsfähigkeit zu entsprechen pflege. Während aber bei wirklicher Ermüdung durch fortgesetzte Thätigkeit die Arbeitsleistung rasch immer tiefer sinkt, stellt sich hier im Gegenteil ein allmähliches Steigen der Arbeitswerte ein, zugleich verschwindet die Müdigkeit. Vielleicht erklärt diese Thatsache das Gähnen in der ersten Stunde; für die letzte müssen erst die Gründe noch gefunden werden, wenn sie überhaupt zu finden sind.

Es bliebe noch die Frage zu erörtern, ob für unsere Stundenpläne nicht eine andere Verteilung der Pausen sich empfiehlt, wonach etwa in die Mitte des Vormittags eine längere Pause, mindestens von einer halben Stunde, gelegt würde. Auch hier fehlt es durchaus an exakten Beobachtungen. Bei den von Kraepelin[2]) vorgenommenen Versuchen mit dem Addieren etc. einstelliger Zahlen hat sich ergeben, dass, wenn zwischen die einzelnen Arbeitsabschnitte halb- oder ganzstündige Pausen eingeschoben wurden, dieselben höchstens einmal genügten, um die Ermüdungswirkungen vollständig auszugleichen. Nach der zweiten Pause sank die Leistung fortschreitend, schneller bei halbstündiger als bei einstündiger Ruhe. Er sucht den Grund für dieses ungünstige Resultat in dem Umstande, dass die Pausen für unser Seelenleben keineswegs wirkliche Ruhe bedeuten. Ich meine, es

---

[1]) Hyg. d. Arbeit S. 12.

[2]) Hyg. d. Arbeit S. 17 und Emil Amberg, Üb. d. Einfluss von Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit in Kraepelins Psychol. Stud. 1, 300 ff.

läge näher, dieses Ergebnis in erster Reihe durch die Art der Thätigkeit zu erklären. Die ungewohnte und unangenehme, nur durch die Vorstellung des Zweckes künstlich interessierende Thätigkeit erzeugt Gefühle des Widerwillens, der Langweile, die sich bei der Wiederaufnahme der Arbeit stets steigern und nur durch ein grösseres Aufgebot von Willensenergie ausgeglichen werden können, bis auch diese erschöpft ist. Aber angenommen, man könnte hier wieder einfach die Beobachtung für die Ansetzung der Pausen in dem Schulunterrichte übertragen, so würde, fürchte ich, ein grösseres Übel herbeigeführt werden, als der Gewinn betrüge. Selbstverständlich könnten die 3., 4. und 5. Stunde nicht ohne Pausen von 10—15 Minuten angesetzt werden; auch müsste rationeller Weise, wie oben dargelegt wurde, die Dauer der letzten Stunden immer geringer werden. Wir würden aber selbst in diesem Falle bei dem Normalanfange um 8 Uhr und bei einer Stundendauer von 55, 50, 50, 45, 40 Minuten mit Pausen von $^1/_4$ Stunde nach der 3. und 4. Stunde den Unterricht erst um 1 Uhr schliessen können, während er sich in den Wintermonaten, wo die Tageszeit ohnehin kurz ist, auf $1^1/_2$ Uhr hinausschieben würde. Es lässt sich vermuten, dass in diesem Falle der Widerstand der Eltern gegen eine Zusammenlegung des wissenschaftlichen Unterrichtes auf den Vormittag sehr lebhaft werden und diese Zusammenlegung dadurch unmöglich gemacht werden würde. Der Nachteil wäre aber dann, meiner Überzeugung nach, weit grösser als der etwa zu erreichende Vorteil, dessen wirkliche Erreichung ohnedies noch gar nicht erwiesen ist. Jetzt haben am Giessener Gymnasium die Vorschulen alle Nachmittage, und die Klassen VI und V ebenfalls alle Nachmittage frei, mit Ausnahme von 2 Tagen, an denen je 1 Gesangstunde fällt. Die Klassen IV—II haben alle Nachmittage frei, mit Ausnahme von 2 Tagen, an denen 1 Gesang- und 1 Turnstunde fallen; auf die Turnstunde folgt kein Unterricht mehr. Dasselbe gilt von den Primanern, die nicht den fakultativen Unterricht in Englisch, Hebräisch oder Zeichnen besuchen, der der Natur der Sache nach nur auf den Nachmittag verlegt werden kann. Wenn also die Frage so steht, dass durch die Ansetzung einer halbstündigen Pause nach der 2. oder 3. Stunde die Zusammenlegung des eigentlich geistig etwas mehr anstrengenden Unterrichtes auf den Vormittag unmöglich wird, so dürfen wir kein Bedenken tragen, das geringere Übel zu wählen. Und es ist in der That das

geringere; denn bei der Beseitigung des Nachmittagsunterrichtes wird es bei unserer einmal bestehenden Tageseinteilung, welche die Hauptmahlzeit in die Mitte des Tages verlegt, den Schülern ermöglicht, die der Verdauungsthätigkeit förderliche Ruhe nach dem Essen zu gewinnen. Nun beseitigt die Nahrungsaufnahme selbst schon zum Teil die Ermüdung, und die nächsten Stunden bis zum Abend bringen eine neue Steigerung der Arbeitsfähigkeit, die nun der notwendigen Hausarbeit zugutekommt. Wird diese in mässigen Grenzen gehalten, für die Schüler der unteren Klassen im wesentlichen nur auf Wiederholung der Schulleistungen und kleinere Übungen der Selbstthätigkeit beschränkt, wie ich dies in meiner Schrift „die Hausarbeit"[1]) als ausführbar erwiesen habe, so werden die Spuren der neuen Ermüdung durch den Schlaf regelmässig völlig beseitigt werden.

Nicht unwesentlich ist die Frage, wie die Ruhepausen ausgefüllt werden. Selbstverständlich muss jede Fortsetzung der in den Schulstunden geübten geistigen Thätigkeit darin ausgeschlossen werden, und eine wirksame Aufsicht der Lehrer hat dafür zu sorgen, dass die Schulzimmer verlassen und keinerlei Arbeitsmittel in den Pausen benutzt werden. Leider wird dies sehr häufig nicht beachtet, und man darf nur in den Pausen die Schulhöfe besuchen, so wird man stets eine grössere Anzahl von Schülern finden, die Hefte, Bücher, Notizen u. a. in den Händen haben. An anderen Orten hat man Marschierübungen, Freiübungen u. a. Dinge in die Pausen verlegt, um eine schönere Ordnung zu erhalten. Auch diese Einrichtungen, so wohl sie gemeint sind, müssen als verfehlt bezeichnet werden. Denn eine wirkliche Erholung wird in erster Linie durch völlige körperliche und geistige Ruhe gewährleistet, sodann aber durch leichte Beschäftigungen, die annähernd einen Ausgleich der Ermüdungswirkungen ermöglichen. An erster Stelle werden hier für Schulen die Spiele zu nennen sein, welche die Schüler spontan und ohne irgend welche Einmischung des Lehrpersonals untereinander veranstalten. Doch ebenso gut mögen andere sich mit einander unterhalten, langsam in dem Schulhofe herumschlendern; wer aber ruhig stehen oder sich setzen will, darf auch daran nicht gehindert werden. Auch hier muss der Individualität die weiteste Rücksicht getragen werden, und das pädagogische Gewissen mag

[1]) Berlin, Weidmannsche Buchhandl. 1892.

sich damit beruhigen, dass in der Regel die Schüler selbst die beste Wahl dessen treffen, was für ihre besonderen Verhältnisse am meisten passt. Sobald diese Beschäftigungen erheblichere Anforderungen an die Leistungsfähigkeit stellen, verhindern sie nicht bloss das Schwinden der Ermüdung, sondern sie steigern dieselbe, oft genug, ohne dass man sich dessen bewusst wird. In diesem Zusammenhange mag auch gleich die Thatsache erwähnt werden, dass in den beiden untersten Gymnasialklassen und in den Vorschulen zwischen die Schulstunden eingeschobener $^1/_2$stündiger sog. Turn-, in Wahrheit Spielunterricht sich sehr wohlthätig erwiesen hat. Die hier geübte Thätigkeit ist im wesentlichen den Schülern unter Leitung des Lehrers überlassen; letzterer hindert nur zu wilde Spiele, zu starkes und zu langes Laufen u. dergl.; in VI und in V werden auch kurze Zeit (5 Minuten) einfache Ordnungsübungen vorgenommen. Obgleich man der Einrichtung anfangs misstrauisch gegenübertrat, kann man heute — nach dreijähriger Erfahrung — behaupten, dass die Schüler dabei viel frischer bleiben als früher.

Wenn sich in dieser Weise die Zusammenlegung des eine angestrengtere geistige Thätigkeit erfordernden Unterrichts auf den Vormittag als Regel empfiehlt, so wird dieselbe doch an den örtlichen Verhältnissen oft genug unüberwindliche Schwierigkeiten finden. Und man kann sie auch ohne jede Einschränkung gar nicht empfehlen. Die Volksschule wird diese Frage nur mit grosser Vorsicht entscheiden dürfen. Bei einem Teile der Kinder, die sie besuchen — leider ist es kein kleiner — wird der Aufenthalt im Elternhause nach der Mittagsmahlzeit oft genug nicht möglich und wiederum oft genug, wo er möglich ist, keine Wohlthat sein. So richtig nun prinzipiell auch für sie die regelmässige Zusammenlegung auf den Vormittag ist, so wird sie an der harten Wirklichkeit oft genug ein Hindernis finden. Dies ist aber tief bedauerlich. Denn gerade diese Kinder bedürfen in der Regel weit mehr einer intensiveren Körperpflege und eines Ausgleichs durch zweckmässige Beschäftigung, als die der besser situierten Bevölkerungsteile. Für sie müsste von der Schule bezw. den Gemeinden ausgiebige Fürsorge getroffen werden, dass sie am Nachmittage durch Spiele, Spaziergänge, Baden und Schwimmen, Eislauf u. dgl. in möglichst günstige Luftverhältnisse und zu mässiger Bewegung oder Körperarbeit gebracht werden könnten. Da aber dazu Vermehrung des Lehrpersonals, Herabminderung des Lehr- oder

richtiger Lernstoffes, namentlich im Religionsunterricht, Herstellung der nötigen Einrichtungen und Plätze, auch bisweilen die Beschaffung einer zweckmässigen Ernährung erforderlich werden, so ist in absehbarer Zeit nicht an die Durchführung zu denken. Anders steht es bei den höheren Schulen an kleineren Orten. Man thut hier geradeso, als beständen für diese Ausnahmezustände des menschlichen Seelenlebens. In der That ist aber meist nur das Hängen am Hergebrachten neben der Sorge massgebend, was man mit den Kindern anfangen solle, wenn sie nicht auch einige Stunden des Nachmittags die Schule in Aufsicht und Verwahr nähme. Der Unterricht beginnt um 2 Uhr, also zu einer Zeit, wo die Verdauung noch nicht beendet ist; die Wirkung der Mahlzeit bezüglich der Ermüdung wird durch zweistündigen Unterricht völlig aufgehoben, und nach dem Unterricht müssen die Schüler alsbald wieder — und gerade im Winter — an ihre Hausarbeiten gehen. Diese physiologisch und psychologisch verkehrten Verhältnisse werden zwar einigermassen durch die guten Luftverhältnisse, die einfachere Lebensweise und die ländliche Ruhe dieser kleinen Städte kompensiert; aber sie erklären zum Teil, warum auch hier bereits die Zeitkrankheiten der Neurasthenie, Bleichsucht und Skrophulose in grosser Ausdehnung auftreten.

Wichtiger noch als die Anordnung der Unterrichtszeit ist

II. Die Verteilung dieser Zeit auf die einzelnen Lehrgegenstände bezw. Unterrichtsthätigkeiten.

Der Staat hat für die einzelnen Schulgattungen Lehrpläne aufgestellt, in denen die den einzelnen Lehrgegenständen zu widmende Zeit und die in dieser zu erreichenden Ziele festgestellt sind. Um die Verteilung dieser Zeit in dem sog. Stundenplane kümmert er sich im allgemeinen nicht; er begnügt sich höchstens mit einzelnen Empfehlungen, die allerdings dann meist die Kraft einer Verordnung gewinnen, indem er z. B. bestimmt, dass die Religionsstunden an den Anfang oder den Schluss der Schulzeit gelegt werden sollen, oder dass vor einer bestimmten Stunde der Unterricht nicht beginnen, über eine andere nicht ausgedehnt werden solle. Die Ausführung jener allgemeinen Bestimmungen bleibt den einzelnen Lehranstalten überlassen, doch bedarf sie meist der Genehmigung der vorgesetzten Behörden. Man könnte nun glauben, dass dadurch völlig ausreichend für die zweckmässigste, hygienisch und psychologisch richtigste Art der Aus-

führung gesorgt sei, und dass unsere sog. Stundenpläne kleine physio-psychologische Meisterwerke wären. Dass indessen diese Ansicht zu optimistisch ist, weiss jeder Kundige. Die vorgesetzten Behörden sind meist in diesen Fragen nicht besser orientiert, als diejenigen, welchen die Aufstellung der Stundenpläne zunächst obliegt. Sind sie es aber, so werden sie meist gar nicht die Zeit haben, die Fragen jedes einzelnen Stundenplanes so genau zu prüfen, wie dies nötig wäre, und sie tragen auch mit Recht Bedenken, vom grünen Tische aus Korrekturen vorzunehmen, die oft eine sehr eingehende Kenntnis der lokalen Verhältnisse erfordern, und die sie bei dem redlichsten Willen sich nicht verschaffen können. Hier kann die Besserung nur von den einzelnen Schulen bezw. deren Lehrern und Leitern herbeigeführt werden, die an den vorgesetzten Behörden kein Hindernis, sondern, wo es erforderlich ist, zweifellos Unterstützung und Förderung finden werden. Sie aber können für diesen Zweck nur Hülfe erwarten von der denkenden Verwertung der Ergebnisse der Psychologie, Physiologie und Hygiene. In dieser Richtung möchte diese Schrift eine kleine Handreichung leisten.

Ehe wir an die Bestimmung der Verwendung der einzelnen Stunden gehen, mögen einige Bemerkungen grundlegender Art vorausgeschickt werden. Dr. Griesbach in Mülhausen hat die Behauptung aufgestellt,[1]) dass das Empfindungsvermögen, speziell des Tastsinns durch geistige Ermüdung verringert werde. Diese Behauptung wird heute in physiologischen Kreisen meist für richtig gehalten, obgleich bei diesem Verfahren die nähere Beziehung zwischen der Hautempfindlichkeit und der geistigen Leistungsfähigkeit dunkel bleibt, und man ist der Ansicht, dass damit eine brauchbare Methode zu exakten vergleichenden Messungen über den Grad geistiger Ermüdung gegeben sei. Dabei werden an einer empfindlichen Stelle der Haut, wegen ganz besonderer Empfindlichkeit gewöhnlich über dem Jochbein, zwei Spitzen eines Zirkels (Aesthesiometers) aufgesetzt. Diese zwei Spitzen werden im allgemeinen als solche deutlich empfunden; nur wenn der Spitzenabstand sehr klein wird, fühlt man unter Umständen nur eine Spitze, wenn auch zwei aufgesetzt sind. Man erklärt dies so, dass das Gehirn zwei örtlich oder zeitlich sehr nahe Ein-

---

[1]) Vgl. die Ermüdungsmessungen an Schülern. Von Dr. med. Ludw. Wagner. Darmstädt. Zeit. 1896 Nr. 179, 237 und 239.

drücke nicht mehr zu unterscheiden vermöge, sondern beide Eindrücke zu einer Empfindung verschmolzen werden. Die Fähigkeit, zwei Spitzen als getrennt zu empfinden, wechselt nun mit dem Ermüdungsgrade; so werden vor dem Schulanfange meist schon bei viel kleinerem Spitzenabstande zwei Spitzen empfunden als nach einer Unterrichtsstunde. Nach dieser Methode hat nun Dr. LUDWIG WAGNER an dem Neuen Gymnasium zu Darmstadt, — früher Assistent am hiesigen physiologischen Institut, was besonders wertvoll ist, — Ermüdungsmessungen angestellt, die vielfach interessante Resultate ergaben. Die grösste Ermüdung trat im Durchschnitt nach der ersten Stunde ein, in der eine Klassenarbeit geschrieben worden war, und die entstandene Ermüdung blieb bis zum Ende des Unterrichts, unter geringer Abnahme, bestehen. Besonders hohe Ermüdungsgrade brachten Mathematik und Latein hervor; im übrigen ergab sich bei den Messungen deutlich, dass die Persönlichkeit des Lehrers mehr für die Wirkung bedeutet als der Stoff. Turnen führte durchaus keine Abnahme der Ermüdung herbei, sondern steigerte dieselbe vielfach, und zwar um so mehr, je intensiver der Unterricht im Turnen erteilt wurde. Sehr interessant waren die Ergebnisse bezüglich des wissenschaftlichen Nachmittagsunterrichts. „Von den am Nachmittage wieder gemessenen Schülern zeigten nur 16% eine deutliche Verringerung der Ermüdung und von diesen wieder nur 10% eine Abnahme bis zur Anfangszahl am Morgen, d. h. vollkommene Erholung. Dies war nachmittags 4 Uhr gefunden worden; selbst zu dieser Zeit, also 3 Stunden nachher, war die durch den Vormittagsunterricht erzeugte Ermüdung bei 84% noch nicht ausgeglichen.“ Dies spricht sehr gegen den Nachmittagsunterricht, namentlich, wenn man dabei in Betracht zieht, dass, wie schon oben bemerkt wurde, bei einem fünfstündigen Vormittagsunterrichte die Ermüdung am Ende der letzten Stunde im Mittel nicht grösser gefunden wurde, als nach der ersten.[1]) Die Aufeinanderfolge von 5 Stunden, mit den genügenden Pausen, ist also gesundheitlich unbedenklich. Ein Zustand dauernd herabgesetzter Sensibilität wäre ein Symptom der Übermüdung; aber solche Fälle sind — abgesehen von auswärtigen Schülern, die schon am Anfang infolge zu frühen Aufstehens, der Eisenbahnfahrt oder des Marsches übermüdet waren — bei den von

[1]) Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte RICHTER a. a. O. S. 24 f.

Dr. Wagner angestellten Messungen nicht beobachtet worden. Lehren uns diese Messungen etwas Neues? Ich darf statt einer Beantwortung der Frage auf meinen Aufsatz „Entsprechen unsere Stundenpläne den Anforderungen pädagogischer Psychologie?" und auf meine Schrift über die hygienischen Bestrebungen der Neuzeit verweisen. Dort finden sich die hier durch Messungen exakt gefundenen Thatsachen sämtlich schon als auf dem Wege der Beobachtung gefunden verwertet, und ich halte diese Übereinstimmung für ein sehr erfreuliches Ergebnis, um so erfreulicher, als diese Messungen noch lange nicht in dem Umfange angestellt sind, um für sich allein beweiskräftig zu sein. Vor allem wissen wir aber noch nichts über die psycho-physiologischen Zusammenhänge, die dabei zwischen der geistigen Thätigkeit und der Herabsetzung der Sensibilität bestehen. Ich versuche mir die Thatsache in erster Linie durch die Verminderung der Aufmerksamkeit zu erklären; aber die physiologische Psychologie wird zu finden haben, wie diese durch die Unterrichtsthätigkeit herbeigeführt wird.

Auch in Breslau sind auf Anregung der hygienischen Sektion der schles. Gesellsch. Versuche unternommen worden, die geistige Leistungsfähigkeit von Kindern in exakter Weise zu prüfen. Dieselben wurden von Prof. H. Ebbinghaus vorgeschlagen und geleitet, dessen gütigen und dankenswerten Mitteilungen[1]) ich hier folge. Man verwandte dabei die von Burgerstein eingeführten einfachen Additions- und Multiplikationsaufgaben und zwar so, dass die Schüler am Ende jeder Schulstunde und ausserdem am Beginne des ganzen Unterrichts je 10 Min. lang mit Rechnen beschäftigt wurden. Weiter versuchte man eine Prüfung des Gedächtnisses, wobei den Kindern eine Anzahl einzelner Ziffern in einem bestimmten Tempo einmal vorgesagt wurde, und sie sogleich nach dem Anhören niederzuschreiben hatten, was sie davon behalten konnten. Ebbinghaus ging dabei von der Ansicht aus, dass 6ziffrige Reihen dieser Art fast jedes Kind über 8 Jahren fehlerfrei zustande bringe, was die Erfahrung der Rechenlehrer jedoch nicht bestätigen wird.[2]) Er schloss nun weiter, dass, wenn man

---

[1]) Ausführliche Mitteilungen wird die von ihm herausgeg. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane bringen.

[2]) Ich habe durch die Herren Hartmann und Levy am hiesigen Gymnasium Versuche anstellen lassen mit 6, 7, 8, 9ziffrigen Reihen in den Klassen Vorschule II — Gymnasium V (Alter 8—9 — 11—12 Jahre), deren Ergebnisse ich

6—10ziffrige Reihen benutze, so habe man voraussichtlich überall die Grenze der Leistungsfähigkeit eingeschlossen und könne aus der Verschiebung dieser Grenze, aus der verschiedenen Fehlerzahl zu verschiedenen Zeitén u. s. w. seine Schlüsse ziehen. Besonderes Gewicht legte er aber auf eine Prüfung der freieren und in gewissem Sinne neuschöpferischen geistigen Thätigkeit, wie sie überall bei höheren intellektuellen Leistungen ins Spiel komme, auf eine Prüfung der Fähigkeit, aus verschiedenen und zunächst zusammenhangslosen Daten möglichst rasch ein sinnvolles Ganzes zu kombinieren. Als Mittel hierzu brachte er in Vorschlag, den Kindern Prosatexte vorzulegen, in denen bald hier, bald dort einzelne Worte, Silben, Buchstabengruppen ausgelassen seien. Einen solchen durchlöcherten Text sollten sie je 5 Minuten lang bearbeiten, d. h. möglichst viele der Lücken mit Rücksicht auf den Zusammenhang, die dastehenden Buchstaben und die

---

nachstehend mitteile. Sie zeigen, dass die Übungsversuche, die Ebbinghaus angestellt hat, durchgehends für die Kräfte der Schüler zu hoch bemessen waren. Von den 8jährigen Jungen, denen 6ziffrige Reihen langsam vorgesprochen wurden, — stets von dem Rechenlehrer — lösten die Aufgaben an 7 aufeinanderfolgenden Tagen ohne Fehler: 11 %, 48 %, 44 %, 30 %, 48 %, 44 %, 77 %, also im Durchschnitt 43,28 %. Man sieht, wie sich der Übungsgewinn hier ziemlich rasch geltend machte, aber im ganzen war das Resultat doch ungünstig; man darf also mit Recht schliessen, dass die Aufgaben zu schwierig waren; denn sie wurden noch dazu in der 1., eine Aufgabe — die zweite — auch in der 3. Stunde gegeben. Und dazu kam noch, dass die Schüler sehr bald selbst eine Erleichterung ausfindig machten, indem sie die vorgesprochenen Ziffern sofort zu 2 oder 3stelligen Zahlen verbanden und sie auf diese Weise leichter festhielten. Noch schlimmer gestalteten sich die Resultate mit jeder Steigerung der Ziffernzahl. In der I. Vorschulklasse (9—10 Jahre) wurden in gleicher Folge 8 Arbeiten (7ziffrige Reihen) mit folgenden Ergebnissen gefertigt: Ohne Fehler: 4. St. 14 %; 2. St. 33 %; 4. St. 24 %; 3. St. 14 %; 3. St. 13 %; 3. St. 47 %; 4. St. 46 %; 2. St. 25 %. Man sieht, der Übungsgewinn machte sich auch hier geltend; die Lage der Stunde blieb dabei ziemlich gleichgiltig. Aber wenn man das Gesamtresultat (Durchschnitt: 27 %) betrachtet, so ist es viel ungünstiger; auch hier war die Aufgabe zu schwierig. In VI (Alter 10—11 Jahre) wurden 7 Arbeiten (8ziffrige Reihen) angefertigt mit folgenden Ergebnissen: Ohne Fehler: 2. St. 30 %; 3. St. 24 %; 1. St. 37 %; 4. St. 14 %; 5 St. 9 %; 5. St. 16 %; 2. St. 19 %. Da der Durchschnitt hier nur 21 % ergiebt, so zeigt das Resultat sich noch ungünstiger; der Einfluss der Stundenlage ist nicht von besonderem Einflusse gewesen; denn den 9 % der einen 5. Stunde stehen 16 in der anderen gegenüber, ein günstigeres Resultat also als in der 4. und beinahe so günstig wie in einer 2. Stunde. Am schlechtesten sind die Ergebnisse in der V. (10—12 Jahre) mit 9ziffrigen Reihen. Hier fanden sich fehlerfreie Arbeiten: 5. St. 3 %; 5. St. 0 %; 2. St. 35 %; 1. St. 55 %; 4. St. 45 %; 5. St. 22 %; im Durchschnitt 10 %. Auch hier lässt sich der Einfluss des Übungsgewinnes deutlich erkennen, wenn man die 3 fünften Stunden vergleicht; von 3 und 0 % in den beiden ersten erhebt sich die Leistung in der 6. Stunde auf 22 %. Aber zweifellos ist auch hier, dass die Aufgaben für die Kräfte der Schüler viel zu hoch bemessen waren; denn nur 10 % im Durchschnitt konnten sie fehlerfrei lösen.

vorgeschriebene Silbenzahl wieder ausfüllen. Die jedesmalige Anzahl der ergänzten Silben, unter angemessener Berücksichtigung der gemachten Fehler und der etwa übersprungenen Schwierigkeiten sollte dann das Mass ihrer Leistungsfähigkeit bilden. Ehe ich zu den Resultaten komme, möchte ich nur bemerken, dass es sich auch bei diesem Versuche um ganz ungewohnte Thätigkeiten handelt, bei denen der grosse Einfluss der Übung und Gewöhnung nicht wirken konnte; ich halte sie deshalb als Unterlage für Schlüsse auf den Unterricht für nicht minder bedenklich, als die übrigen S. 3 ff. erwähnten Versuche, so geistreich der Gedanke ist. Bekanntlich hatte man früher eine ähnliche Übung in den Aufsatzstunden der mittleren Klassen; der Lehrer diktierte eine Anzahl Schlagwörter, über die eine Erzählung gefunden werden musste. Es wird vielleicht nicht uninteressant sein, hier zu betonen, dass diese Übungen wegen gänzlicher Erfolglosigkeit untersagt wurden, weil sie die Leistungsfähigkeit des Durchschnittsschülers weit übersteigen.

Was nun die Resultate betr., soweit das Material bis jetzt durchgearbeitet werden konnte, so hat die Gedächtnismethode die wenigst gleichmässigen Resultate geliefert. Ebbinghaus will dies zum Teil durch die Intervention des Lehrers, schnelleres, deutlicheres Vorsprechen, zum Teil durch Abschreiben und Notizenmachen der Schüler erklären. Sollte nicht ein weit wichtigerer Teil in der die Kräfte des Durchschnittsschülers übersteigenden Schwierigkeit der geforderten Thätigkeit zu suchen sein? Gerade darauf weisen die Abschreib- und Notizenversuche zunächst hin, und die Erfahrungen im Rechenunterrichte bestätigen es. Interessant ist bei diesen Versuchen auch folgendes. „Das Interesse der Schüler an solchen Untersuchungen", sagt Ebbinghaus, „obgleich zuerst ausserordentlich rege, lässt bei ihrer häufigeren Wiederkehr stark nach. Bei der am ersten Versuchstage vorgenommenen Rechenprobe zeigen alle Schüler den besten Willen, der gestellten Forderung möglichst gut zu entsprechen. Am dritten Versuchstage dagegen, bei der an sich interessanteren Kombinationsprobe, unterliegen mehrere, namentlich in den mittleren Klassen, der Versuchung, die Sache nicht mehr ganz ernst zu nehmen und sich über entgegentretende Schwierigkeiten durch absichtlichen Unsinn hinwegzuhelfen." Ebbinghaus meint, „bei ausgedehnteren Untersuchungen an Schülern vieler Klassen werde man also irgendwie darauf Bedacht nehmen müssen, sich des andauernden guten

Willens aller Beteiligten zu versichern." Wie das seiner Meinung nach geschehen könne, hat er leider nicht mitgeteilt.

Was die Beziehung zur geistigen Leistungsfähigkeit betrifft, so kommt die grössere geistige Reife bei jeder Methode zum Ausdruck, d. h. die Schüler der oberen Klassen rechnen im ganzen besser, haben ein besseres Gedächtnis und kombinieren besser als die Schüler der niederen Klassen. Dabei bestehen aber doch Unterschiede in der Art, wie das Niveau der einzelnen Klassen in den verschiedenen Methoden zum Ausdruck kommt. Die Kombinationsmethode lieferte viel grössere Differenzen als z. B. die Rechenmethode. Ebbinghaus hat alsdann die Beziehung der einzelnen Methoden zu der verschiedenen geistigen Tüchtigkeit der Schüler innerhalb einer einzelnen Klasse festzustellen gesucht, wobei er die Rangordnung (Lokation) zugrunde legte. Er selbst hat sich das Bedenkliche einer solchen Unterlage nicht verhehlt; sie ist aber thatsächlich noch weniger wert, als er meint. Dabei ergab sich, dass die Gedächtnisprobe so gut wie gar keine Unterschiede zwischen besseren und schlechteren Schülern zeigte; ja, so weit sich ein geringer Unterschied geltend machte, geschah es zugunsten der schwächeren Schüler: in der einfachen starren Gedächtnisleistung sind sie den anderen etwas überlegen. Allerdings — in der einfachen; ganz anders würde die Proben ausfallen, wenn sie sich auf Komplexe von Vorstellungen erstreckt hätten, wie sie täglich im Unterricht gefordert werden müssen. Bei der Rechenprobe ergab sich ein gewisser Abfall von oben nach unten; aber er war an sich nicht sehr bedeutend und wurde dadurch beeinträchtigt, dass mehrfach nicht die untersten Schüler, sondern die mittleren die schwächsten Leistungen ergaben. Dagegen kam bei der Kombinationsmethode die Rangordnung sehr deutlich zum Ausdruck; die Zahl der ausgefüllten Silben nimmt von oben nach unten stark ab und zugleich die verhältnismässige Zahl der gemachten Fehler in derselben Richtung stark zu. Ebbinghaus meint deshalb, mit dieser Methode treffe man in der That einigermassen das, was man unter geistiger Thätigkeit im allgemeinen verstehe.

Was endlich die Ermüdung angeht, so stimmten die Ergebnisse der Rechenmethode im ganzen mit den Ermittelungen Burgerstein's überein. In den ersten Unterrichtsstunden nimmt die Anzahl der gerechneten Ziffernpaare beträchtlich zu, erreicht etwa in der dritten Stunde ihr Maximum und fällt dann etwas

ab, um bisweilen bei der letzten Probe noch einmal aufzusteigen. Gleichzeitig steigt aber die Anzahl der verhältnismässigen Fehler vom Einfachen etwa auf das Doppelte. Durch dieses entgegengesetzte Verhalten von Quantität und Güte der Leistung wird nach Ebbinghaus eine Diskussion der Resultate sehr erschwert, zumal wenn man noch bedenke, dass die Zunahme der Fehler teilweise gewiss der grossen Langweiligkeit des anhaltenden Rechnens zuzuschreiben sei. Ich freue mich, hierin ganz mit ihm übereinzustimmen, wie ich dies bereits 1895 in den Rhein. Blätt. für Erzieh. u. Unterr. (69, 53 ff.) dargethan habe. Die Kombinationsmethode erlaubt ein bestimmteres Urteil. Der Übungswert ist hier nicht von grossem Einfluss, da die auszufüllenden Silben in den verschiedenen Leistungen immer wechseln; man kann wohl hinzusetzen, auch weil die Schüler an diese Art von Thätigkeit nicht gewöhnt sind. Dementsprechend fällt die überhaupt erreichte beste Leistung vielfach auf das allererste Experiment, also auf den Beginn des Schultages. Wieviel macht aber hierbei der Reiz der Neuheit aus? — Bei den später erreichten Silbenzahlen ist dann ein charakteristischer Unterschied zu beobachten. In den mittleren Klassen schwanken sie im grossen und ganzen um ihren Mittelwert und erheben sich zuweilen am Ende der letzten Stunde noch zu einem relativ hohen Betrag. Die Fehlerprozente nehmen dabei im ganzen etwa von dem Einfachen auf das Doppelte zu, aber eine besonders starke Schädigung der geistigen Leistungsfähigkeit durch den fortdauernden Unterricht will Ebbinghaus aus diesen Ergebnissen nicht folgern. Dagegen meint er, bei den unteren Klassen erscheine die Frage berechtigt, ob bei der gegenwärtigen Art des Unterrichts der etwaige Nutzen der späteren Stunden nicht mit zu grossen Opfern erkauft werde, da bis zum Ende der vierten Stunde Quantität und Güte der Leistung zugleich abnehmen. Ich halte jetzt noch diesen Schluss für zu weitgehend, da ich die Versuche selbst in der vorsichtigen Art, wie sie angestellt wurden, nicht für geeignet ansehen kann, den wirklichen Einfluss des Schulunterrichtes festzustellen, gerade weil hier der grosse Übungseinfluss, der dort überall besteht, so gut wie in Wegfall kommt, wenn dieselben Proben nicht längere Zeit angestellt werden. Geschieht dies aber, so ist die Unterrichtseinbusse zu bedeutend. Auch aus diesem Grunde müssen Proben gefunden werden, die dem wirklichen Unterricht entnommen und in ihm ohne Schädigung des Unterrichtes durchzuführen sind.

Wenn man die körperlichen Ermüdungserscheinungen misst,[1]) so stösst man stets auf einen Einfluss, der besonders wirksam der Schädigung durch die Ermüdung entgegenarbeitet, nämlich die Übung. Und zwar ist deren Einwirkung so erheblich, dass der stetige Übungsfortschritt lange Zeit hindurch die allmählich erwachsende Ermüdung vollständig verdecken kann. Nur bei sehr langer Fortsetzung der Arbeit wird er schliesslich immer von jener überwunden. Auf körperlichem Gebiete kann die Übung zu nachweisbaren Veränderungen im arbeitenden Gewebe führen; liegt es nicht nahe anzunehmen, dass auch die geistige Arbeit ihre Spuren in unseren Nervenbahnen und in dem Zentralorgane einprägt? Je eingeübter ein Vorgang in unserem Nervenapparate ist, desto leichter geht er vor sich, und desto unbedeutender sind die durch ihn hervorgerufenen Ermüdungserscheinungen; die Übung beschränkt also die Entstehungsbedingungen der Ermüdung. Hat man diese wichtige Thatsache bei den ärztlichen Beurteilungen und Angriffen auf den Unterricht, namentlich der höheren Schulen, stets gebührend gewürdigt? Es wird nicht zu bestreiten sein, dass diese Thatsache auch im Seelenleben der Schüler ihre Wirkung übt. Die Gedankenverbindungen, die anfänglich nur mühsam und unter grosser Anstrengung zustandekommen, erlangen durch die massenhafte Übung Geläufigkeit, es bilden sich zahllose mehr oder minder feste Begriffsverbindungen, logische Operationen, Kombinationen, die allmählich mit mechanischer Sicherheit ablaufen. Man denke nur an die Erlernung der Sprachen, wo der Gedanke der sog. Parallelgrammatiken eben nichts anderes ist als die Anerkennung und Verwertung dieser weitverbreiteten und im Seelenleben äusserst wichtigen und wertvollen Erscheinung.

Es wurde oben die Vermutung ausgesprochen, dass der Zusammenhang zwischen der geistigen Arbeit bezw. der Ermüdung und der Sensibilität hauptsächlich oder vielleicht ausschliesslich dem Verhalten der Aufmerksamkeit zuzuschreiben sei. Die Fähigkeit, unermüdet mit gleichmässig gespannter Aufmerksamkeit einem und demselben Gedankenkomplexe sich hinzugeben, kann erfahrungsmässig nicht über eine gewisse, individuell und nach der Qualität und dem Umfange des betreffenden Komplexes verschiedene, deshalb auch nicht absolut bestimmbare Grenze aus-

[1]) Kraepelin, Hyg. d. Arb. S. 19.

gedehnt, auch nicht durch Gewöhnung über ein ebenso wechselndes, aber durch genaue Selbstbeobachtung doch von dem Individuum mit annähernder Richtigkeit bestimmbares Mass gesteigert werden. Beobachtet man Kinder, so sieht man, dass sie ihre Beschäftigung öfter und ziemlich rasch wechseln, weil sie durch die einseitige Erregung der gereizten Leitungs- und zentralen Gebiete rasch ermüden, zum Teil wohl auch deshalb, weil die anfänglich vorhandenen, das Suchen begleitenden Lustgefühle abnehmen und nicht mehr stark genug den Willen beeinflussen. Selbst der Erwachsene bemerkt, wenn er sich etwa $1/2$—$3/4$ Stunde mit demselben Gegenstande beschäftigt, gleichviel ob dies lesend, hörend oder schreibend geschieht, dass seine Aufmerksamkeit abnimmt. Nach 2—$2 1/2$ Stunden, auch hier natürlich wieder mit bedeutenden individuellen Schwankungen, tritt meist eine Abspannung ein, die auch einer angestrengten Willensthätigkeit nicht mehr weicht, ja die es zu keiner solchen mehr kommen lässt. Ich möchte betonen, dass es sich hier um intensive Aufmerksamkeit handelt, die dadurch zustande kommt, dass alle störenden sinnlichen Erregungen und Vorstellungsverbindungen durch festen Willen ferngehalten werden, und nur solchen Aufnahme gewährt wird, die mit bestimmten vorhandenen Vorstellungskomplexen innige und feste, mehr oder minder leichte, weil mehr oder weniger ungezwungene Assoziationen einzugehen fähig sind. Diese Art der Aufmerksamkeit wird an unseren Schulen im allgemeinen nicht geleistet, und wenn die Lehrer ein klein wenig die Seele im Kindes- und Jünglingsalter kennen, auch nicht gefordert, aus dem einfachen Grunde, weil sie im Massenunterrichte nicht zu erreichen ist. Die Ermüdungsmessungen bestätigen dies. Nur bei schriftlichen Klassenarbeiten, wo also die Spannung der Aufmerksamkeit annähernd gleich ist, stimmen auch die Resultate ziemlich überein; bei dem mündlichen Unterrichte geht die Aufmerksamkeit der Schüler ihre sehr verschiedenen Wege. Wäre es möglich, sie im Unterrichte allgemein in gleichem Masse zu schaffen, so würde sich die Unterrichtsthätigkeit erheblich vereinfachen. Denn ein grosser Teil der Erklärungen, Wiederholungen und Übungen wird eben dadurch erforderlich, dass es nicht möglich ist, alle Schüler in dem gegebenen Augenblicke in gleicher Aufmerksamkeit zu erhalten, teils weil die Menge der vorhandenen assoziationsfähigen Seelengebilde zu verschieden an Stärke, Zahl und Klarheitsgraden ist, teils weil die Assoziation der neuen Vorstellungen und ihre Verschmelzung mit

dem schon vorhandenen Bewusstseinsinhalte in hohem Masse von der Beanlagung, d. h. der Eindrucksfähigkeit des Nervenapparats und der Zentralorgane abhängig ist. Diese Thatsachen übersehen aber die ärztlichen Gutachten über die geistige Anspannung beim Unterrichte durchgängig. Sie nehmen die angespannte Aufmerksamkeit und energische, konsequente Denkthätigkeit des erwachsenen Einzeldenkers zur Grundlage ihrer Erwägungen, lassen dabei aber die notwendig eintretende Ausspannung und 'Erleichterung ausser acht, die das Massendenken von Schülern mit sich bringt, und die durchaus nicht proportional der geringeren geistigen Kraft und Übung ist. Durch die gleichmässige Thätigkeit und die successive ev. gleichzeitige Äusserung von mehreren erfolgt notwendig eine Ausspannung des einzelnen, und während der Einzeldenker sich, wie wir sagen, den Kopf zerbricht, um die angespannte Denkthätigkeit fort- und bis zum Ende zu führen, geschieht dies nur selten, wenn viele den gleichen Faden spinnen. Was überhaupt ermüdet, ist das Denken, das Schluss an Schluss reiht zu einem festen Ziele hin. Denn hier muss nicht nur der Vorstellungsvorrat, so weit er geeignet ist, reproduziert, er muss auch ausgewählt, geordnet, stets übersehen und seine Verknüpfungen auf ihre Richtigkeit und Haltbarkeit hin geprüft werden. Die Menge von verschiedenen Assoziationsthätigkeiten und ihre stete Kontrole verursachen hierbei die Anstrengung und bilden dasjenige Element, das Ermüdung herbeiführt. Bei dem Schüler der unteren und mittleren Klassen kommt solche Thätigkeit nie vor, d. h. das eigentlich anstrengende Element der stetigen Übersicht und Kontrole wird teils durch die Mitschüler, hauptsächlich aber durch die Lehrer den Schülern abgenommen. Rechnet man nun das vorher besprochene Moment der Übung hinzu, so wird man zu dem Schlusse kommen, dass es mit der Ermüdung im Unterricht nicht so schlimm sein kann, wie der dem Unterrichte fernstehende nur zu häufig annimmt.

Endlich wurde noch von Preyer ein weiterer Vorwurf erhoben: wenn auch zwischen früh und mittag der Lehrgegenstand 4—5 mal wechsele, so sei es doch meist Lesen, Schreiben und Auf- Gesprochenes — hören, was die geistige Thätigkeit des Schülers in Anspruch nehme. Ob dies je anders gewesen ist und erheblich anders werden kann, so lange weitaus der grösste Teil der Unterrichtszeit dem Sprachunterricht gewidmet wird, kann füglich um so mehr unerörtert bleiben, als auch die neuesten, oft schranken-

und uferlosen Reformpläne z. B. OHLERTS immer noch dem Sprachunterricht eine bedeutende Aufgabe und damit auch eine erhebliche Stundenzahl zuweisen. Aber wie soll der Unterricht ausser in Naturwissenschaften, Geographie, Zeichnen ohne Lesen und Schreiben und wie soll er in den letzteren Fächern ohne Auf-Gesprochenes — hören auskommen? Ja, wie soll er überhaupt möglich werden? Ich bin sogar der Meinung, dass in unserem Unterricht das Hören, d. h. der Unterricht von Mund zu Ohr, eine viel grössere Ausdehnung gewinnen müsste, da er das Auge nicht schädigt und den jungen Menschen im Erfassen des Gesprochenen und in seiner raschen Verarbeitung übt, eine Übung, die für das Leben von dem grössten Werte ist. Und wenn wir die Weise unserer Altvorderen beobachten, so sehen wir, dass bei ihnen eben der Unterricht von Mund zu Ohr in der grössten Ausdehnung vorhanden war, ohne dass ein Schaden dadurch angerichtet wurde. PREYER hat wohl selbst das Gefühl gehabt, dass diese Beweisführung einen sehr schwachen Punkt enthalte, und er hat die Position dadurch zu verstärken gesucht, dass er behauptete, der Inhalt spiele bei der „geistigen Gymnastik“ ebenso wie die Vergleichung der antiken mit den jetzigen Begriffen eine ganz untergeordnete Rolle. Zweifellos hat er solchen Unterricht irgendwo einmal kennen gelernt und vielleicht gehört, dass es auch heute noch mannigfach sich so verhalte. Aber das glaube ich doch eben so bestimmt behaupten zu können, dass ein solches Unterrichtsverfahren nicht mehr die Regel ist, und ebenso sicher, dass es durch die Behörden weder gestützt noch gefördert wird. Unsere neueren Lehrpläne, selbst die sehr konservativen sächsischen, bayerischen und württembergischen nicht ausgenommen, verlangen gerade die Betonung des Inhalts, und dass der Vergleich von einst und jetzt auch nicht fehlt, das lässt sich aus zahlreichen methodischen Arbeiten zur Genüge erweisen; freilich muss man sich die Mühe nehmen, diese und den heutigen Unterricht wirklich auch kennen zu lernen.

Nun hat KRAEPELIN[1]) auf Grund der von BURGERSTEIN u. a. angestellten, oben (S. 5) gewürdigten Untersuchungen ein erschreckendes Bild von dem Zustande der Schulkinder während des Unterrichtes entworfen. Nach seiner Ansicht muss ein mehrstündiger und durch keine Pausen unterbrochener Unterricht, da bei

[1]) Üb. geist. Arbeit. S. 157.

12jährigen Schülern schon eine einfache Arbeit von kaum viertelstündiger Dauer die ersten Anzeichen der Ermüdung erzeugt, sehr bald zu völliger geistiger Erschöpfung führen. Die Anspannung der Aufmerksamkeit dauert nach seiner Meinung viel zu lange, die Erholungszeiten sind viel zu kurz, als dass auch nur entfernt die gesunde Leistungsfähigkeit aufrecht erhalten werden könnte. „Abgesehen von dem ersten Teil der ersten Stunde befindet sich der Schüler dauernd in einer Ermüdungsnarkose, welche ihn unfähig macht, seine natürlichen Kräfte zur Erfassung des Unterrichtsstoffes auszunützen. Selbstverständlich tritt dieser Zustand bei verschiedenen Schülern und Altersstufen mit verschiedener Schnelligkeit ein, aber von den jüngeren ist nahezu die Hälfte gegen das Ende der ersten Stunde bereits derartig geistig erschöpft, dass auch die mächtigen Übungseinflüsse nicht mehr imstande sind, die fortschreitende Abnahme ihrer Leistungsfähigkeit zu verdecken.“ Doch Kraepelin spendet uns einigen Trost, indem er hinzusetzt, so, wie er das Bild gezeichnet habe, wäre es nur, wenn die Schule wirklich erreichen würde, was sie mit allen Mitteln erstrebt. Zum Glück habe die Natur der Jugend in der Unaufmerksamkeit ein Sicherheitsventil gegeben. „Dass thatsächlich nur verhältnismässig Wenige durch die Überbürdung in der Schule geistig schwer geschädigt werden, haben wir lediglich jenen Lehrgegenständen und Lehrkräften zu verdanken, welche dem Schüler die segensreiche Gelegenheit geben, seiner ermatteten Aufmerksamkeit die Zügel zu lockern und die rauhe Gegenwart zu vergessen.“ Daraus wird geschlossen, dass langweilige Lehrer bei der heutigen Ausdehnung des Unterrichts eine Notwendigkeit sind. „Würden alle Lehrer verstehen, bei ihren Schülern ein hinreichendes Interesse für ihren Unterrichtsgegenstand zu erwecken und wach zu halten, so würden die Kinder trotz rasch wachsender Ermüdung zu dauernden geistigen Kraftanstrengungen geführt, deren Folgen wir gar nicht zu übersehen vermögen.“

Die positiven Vorschläge, die er macht, um durch geeignete Massregeln die Schüler während der Unterrichtszeit im Zustande geistiger Frische zu erhalten, sind Kürzung der einzelnen Lehrstunden für die jüngeren Lebensalter auf etwa 30—40 Min., fortschreitende Ausdehnung der späteren Erholungspausen, die durch leichte, aber nicht anstrengende körperliche Beschäftigungen, Zeichnen, vielleicht auch Singen und vor allem durch „den nicht

hoch genug zu schätzenden Handfertigkeitsunterricht" ausgefüllt werden sollen. „Möglichste Ausnutzung der Zeit, Vermeidung müssigen Bänkedrückens im Zustande geistiger Ermüdung, endlich höchste Steigerung der Arbeitsfähigkeit während des Unterrichts durch zweckmässigen Wechsel von Anspannung und Erholung würden die Ziele des Lehrplans, genaue Untersuchungen über die thatsächliche Wirkung der einzelnen Anordnungen würden seine Richtschnur sein." Wahrlich das Paradies der Lehrer und Schüler wird hier gemalt, aber leider der Wirklichkeit so fern, wie jedes Paradies. Die Schulbehörden und die Lehrerwelt hätten ja gar nichts Eiligeres zu thun, als diese wenigen Voraussetzungen zu verwirklichen, und dann wäre alles gut. Aber ob es mit diesem Mittel nicht etwa ebenso ginge, wie mit dem berühmten Tuberkulin, das auch mit gewaltigem Raketenfeuer von der ärztlichen in die Laienwelt geworfen wurde — um das Schicksal so vieler angeblich unfehlbarer Mittel der Medizin zu teilen? Zum Glück ist zunächst die Gefahr, welche die Menschheit bedroht, noch nicht so gross, wie man nach diesen grausigen Schilderungen befürchten müsste. Worauf beruhen denn die angeblichen Beweise für diese teils foudroyante, teils schleichende Wirkung der Ermüdung? Es wurde oben (S. 5 ff.) gezeigt, dass die Messungen mittels Additionen einfacher Zahlreihen etc. für das Verhalten der Schüler aus dem einfachen Grunde nicht beweiskräftig sind, weil sie, allerlei schriftliche Probearbeiten ausgenommen — und auch hier wieder unter Abzug der durch die Übung erlangten Erleichterung — den thatsächlichen Vorgängen in der Schule nicht entsprechen; auf ihnen werden aber die folgenden Schlüsse aufgebaut. Nun haben auch die ästhesiometrischen Untersuchungen WAGNER's ergeben, dass im Mittel die Ermüdung nach der ersten Stunde nicht weiter oder nur unbedeutend steigt; worauf wird also von einem exakten Forscher der Schluss begründet, dass ein mehrstündiger, durch Pausen unterbrochener Unterricht „sehr bald zu völliger geistiger Erschöpfung" führen müsse? Wo ist ferner auch nur der Schatten eines Beweises für die Annahme erbracht, dass der Schüler „abgesehen von dem ersten Teil der ersten Stunde" sich „dauernd in einer Ermüdungsnarkose" befinde? Könnte sich denn ein solcher Zustand so vielen, doch auch nicht stumpfsinnig ihrer Thätigkeit obliegenden Lehrern und sonstigen unterrichtenden Menschen entzogen haben? Können vielleicht Psychiater allein diese Ermüdungsnarkose beobachten und feststellen? Dann hätten sie doch

die Pflicht, in erster Linie die Lehrer in diese Kunst einzuweihen. Sollten sich diese wirklich alle einbilden, geistig thätige Schüler vor sich zu haben, während sie in der That nur schlafsüchtige Individuen vor sich hatten und haben? Kraepelin giebt selbst zu, dass in der That „nur verhältnismässig wenige durch die Übermüdung in der Schule geistig schwer geschädigt werden", und er glaubt diese „Thatsache" durch die Unaufmerksamkeit der Schüler und durch die Langweile vieler Lehrer erklären zu können. So wenig an der ersteren zu zweifeln ist, so wenig wird dem zweiten Umstande eine grosse Wirkung zugeschrieben werden dürfen. Denn auch der langweilige Lehrer hat Mittel genug, um die Aufmerksamkeit der Schüler doch während eines Teiles der Stunde zu erzwingen. Gerade in diesem Falle ist aber bei den Schülern ein viel höheres Mass von Willensenergie erforderlich, als da, wo sie, wie man zu sagen pflegt, mit Interesse dem Unterrichte folgen. Aus diesem Grunde hat Herbart gemeint, und sein Wort wird auch heute noch als richtig angesehn, dass Langweile der Tod jedes Unterrichtes sei. Und es ist ja doch charakteristisch, dass, wie Kraepelin selbst sagt (S. 12), „die Langeweile so häufig mit der Ermüdung verwechselt werden kann." Nun soll zwar, wenn wir Kraepelin weiter folgen, die Langweile bei einförmiger Arbeit auftreten, auch wenn sie nicht anstrengend ist, ja wir können sie sogar häufig dann beobachten, wenn wir gar keine Arbeit leisten. Aber der viel häufigere Fall wird gar nicht erwähnt, wo die Langweile auch bei durchaus nicht einförmiger Arbeit auftritt. Dies ist überall da der Fall, wo neu herantretende Vorstellungen keine Associationen finden. Und dies dürfte auch bei einförmigen Arbeiten der Fall sein, sowie dann, wenn wir garnicht arbeiten. Kraepelin behauptet zwar, die Arbeitsfähigkeit sei bei der Langweile keineswegs herabgesetzt, und namentlich, wenn wir aus irgend einem Grunde Geschmack an der langweiligen Arbeit finden oder die Thätigkeit wechseln, zeige sich trotz fortgesetzter Anstrengung vielfach ein Ansteigen der Leistung im Gegensatz zu dem Verhalten bei der Ermüdung, die unter allen Umständen nur durch Ruhe wieder beseitigt werden könne. Sind diese Zustände in der That so genau untersucht, dass man mit verhältnismässiger Sicherheit darüber entscheiden kann? Wenn wir Geschmack an einer Arbeit finden, so gehen die Associationen in befriedigender Weise vorwärts, und wenn dies der Fall ist, werden diese Vorstellungsabläufe von Lustgefühlen begleitet; dass aber ein Lustgefühl auch

die seelische Ermüdung, wenn sie wirklich vorhanden ist, mindestens herabmindert, können wir durch Selbstbeobachtung täglich feststellen, wie wir umgekehrt bei Unlustgefühlen alles schwerer tragen und empfinden, wie also auch eine etwaige Ermüdung sich viel intensiver geltend machen muss. Und wenn wir uns an einer einförmigen Arbeit gelangweilt haben, oder, wie ich glaube, wenn in der bestimmten Richtung unserer seelischen Thätigkeit eine Abspannung und Ermüdung eingetreten ist, weil die Lustgefühle des anfangs vorhandenen Erfolges allmählich schwächer werden, so wählen wir eben eine Thätigkeit, die in einer anderen Richtung liegt, welche die Associationen ändert, Lustgefühle erweckt und dadurch rasch das Gefühl der Ermüdung vermindert, vielleicht aufhebt. Auch Kraepelin giebt zu, dass gemütliche Erregungen und Willensanstrengungen die Arbeitsleistung wieder zu steigern vermögen, aber er setzt hinzu „stets nur ganz vorübergehend“; nach einer solchen Steigerung erfolge der Abfall nur um so schneller. Die Selbstbeobachtung und die anderer, insbesondere der Schüler, bestätigt diese Behauptung nicht. Man findet, dass auch jüngere Schüler, die 40—50 Minuten tüchtig im Zuge gehalten werden und rasch und flott antworten müssen, wenn der Lehrer nur es versteht, ihre Aufmerksamkeit einmal dahin und einmal dorthin zu lenken, am Ende dieser Stunde durchaus nicht die Abspannung zeigen, wie nach einer Stunde, in der es lahm und schläfrig und ohne Abwechslung zugeht. Warum? Die Aufmerksamkeit kann im ersteren Falle bisweilen ruhen und dann gestärkt wieder auf das eigentliche Thema zurückkommen. Und wenn auf diese frische und anregende Stunde eine andere folgt, die einem andern Associationsgebiete angehört und ähnlich verläuft, so wird man auch in dieser nach kurzer Zeit irgend eine Abnahme der Arbeitskraft und der Leistungen nicht ohne weiteres feststellen können. Dagegen wird das stets der Fall sein, wenn auf die erste flott verlaufene Stunde bei jüngeren Schülern nun eine solche folgt, die dem gleichen Gebiete und der gleichen Richtung angehört. Der Grund leuchtet ein; es wird nur die Ausnahme sein, dass nicht der grösste Teil der Thätigkeiten, die vorher 40—50 Minuten geübt worden sind, wiederkehrt, und die Einförmigkeit der Arbeit, der Mangel an Abwechslung sind es wiederum, die Unlustgefühle hervorrufen und die Arbeitslust und damit die Willensenergie herabsetzen. Und nun giebt es noch ein Kriterium dafür, dass eine mit Lust und Liebe geübte Schul-

thätigkeit weniger zur Ermüdung führt, als ein lahmer und langweiliger Unterricht; dies ist das Urteil der Schüler selbst. Wohl wird es eine Anzahl geben, welche die letzteren Stunden vorziehen, teils aus Trägheit, teils aus Interesselosigkeit, die teils zu geringem Wissen, teils mangelhafter Beanlagung entspringt; aber darüber kann kein Zweifel bestehen, dass die grosse Mehrzahl der Schüler frische Lehrer und einen energischen, dabei aber an Abwechslung reichen Unterricht, wenn er ihnen auch ein viel grösseres Mass von Selbstthätigkeit zumutet, vorzieht. Die angeblich vorhandene Ermüdung, die „sehr bald zu völliger geistiger Erschöpfung führen muss“, müsste sich doch irgend einmal geltend machen; in der That finden wir, wie KRAEPELIN selbst zugiebt, bei normalen Individuen so gut wie nichts davon. Zweifellos trägt die gerade in solchem Unterrichte eintretende intensivere Übung in den Gedankenabläufen und Vorstellungsassociationen sehr viel dazu bei, dass Schädigungen so selten festgestellt werden können; wenn dies aber der Fall ist; so kann nur ein frischer, anregender Unterricht heute, wie stets, das Richtige sein. KRAEPELIN selbst hält ja auch einen solchen energischen und frisch verlaufenden Unterricht für das Richtige und Wünschenswerte; er meint nur — und das ist bis auf weiteres Axiom — er sei nur bei kürzerer Unterrichtszeit und bei längeren Pausen möglich; die Hauptsache, die Lehrerfrage, hat er nicht weiter in Betracht gezogen.

Aber die Schule hat doch die Pflicht, wenn einmal diese Anklagen erhoben werden, sich nicht einfach darüber hinwegzusetzen, sondern auch ihrerseits nach Methoden zu suchen, die ihr eine annähernd richtige Beurteilung der Arbeitskraft und der Leistungen der Schüler während des Unterrichts ermöglichen. Ich bin bescheiden und sage annähernd richtig — denn davon kann gar keine Rede sein, dass wir so komplizierte psychische Vorgänge mit ihrer verwirrenden Fülle massgebender Bedingungen, die sich unserer Herrschaft so gut wie ganz entziehen und dazu beständig sich ändern, die zeitlich schnell vorübereilen und begrifflich schwer zu analysieren sind, einfach experimentell behandeln und klarstellen können; welche Einheit könnte dazu ausreichen, die geistigen Werte völlig auszudrücken? Nur die Kombination verschiedener Beobachtungsmethoden wird hier zu brauchbaren Ergebnissen führen können, und an dieser Aufgabe mögen alle mitarbeiten, die ein Interesse an der Jugend haben,

gleichviel ob Pädagogen oder Ärzte.[1]) So gewaltig sind die Einbussen, selbst wenn die von Kraepelin vorgeschlagenen Unterrichtszeiten und Ruhepausen durchgeführt werden, nicht, dass dabei der Unterricht nicht mehr bestehen kann. Es wird sich einzig darum handeln, ob das vorgeschlagene Heilmittel wirklich seinen Zweck erfüllt, und dies kann nur durch Versuche festgestellt werden. Da aber bis zu deren Beendigung noch lange Zeit verstreichen wird, so mögen hier einige Bemerkungen gegen jene Vorschläge gemacht werden, die man schon jetzt mit einiger Sicherheit vorbringen zu können glaubt. Kraepelin schlägt vor, die längeren Pausen unter anderem auch mit Zeichnen und dem „nicht hoch genug zu schätzenden Handfertigkeitsunterrichte" auszufüllen. Was das Zeichnen betrifft, so scheint er hier eine Thätigkeit im Auge zu haben, die pädagogisch mehr und mehr verurteilt und nur von den Zeichentechnikern noch als ein Ideal betrachtet wird, wobei man eben in erster Linie die Handfertigkeit auszubilden sucht. Ein pädagogischer Zeichenunterricht verlangt dagegen, dass der Schüler ebensoviel denke und spreche als zeichne, da es ihm darauf ankommt, an der Betrachtung der dem Schüler zum Zeichnen vorgelegten Körper seine Selbstthätigkeit zu erwecken, sie zu verwerten, um ihn sehen zu lehren und das Gesehene darlegen zu lassen; dann erst zeichnet er. Um dies aber zu erreichen, müssen beständig Verstand, Phantasie, Gedächtnis und innere Anschauung in Anspruch genommen werden. So ist der pädagogische Zeichenunterricht ebenfalls eine geistige Arbeit, und ich möchte mit Bestimmtheit behaupten, dass er sich zur Ausfüllung der Ruhepausen, die ja doch ein Ausruhen von geistiger Thätigkeit herbeiführen sollen, nicht eignen wird. In gewissem Sinne gilt das auch von dem hochgepriesenen Handfertigkeitsunterricht. Hier bin ich in der glücklichen Lage, die Erfahrungen vor 45 Jahren am eigenen Leibe gemacht zu haben; sie wurden mir durch spätere Beobachtungen und durch theoretische Erwägung nur bestätigt. Selbstverständlich kann es mir nicht in den Sinn kommen, den volkswirtschaftlichen Wert dieses Unterrichts antasten

[1]) A. Wirenius (Journal russe d'Hyg. publique, de méd. légale et pratique 1894 Bd. 22, Heft 3 und ihm folgend S. Broido in der Revue d'Hygiène et de police sanitaire 1894, 826 ff. haben meine Auseinandersetzungen in der Schrift „Die schulhyg. Bestrebungen der Neuzeit" mannigfach missverstanden; ich habe überall die gemeinsame Thätigkeit von Schulmännern und Ärzten vertreten und suche sie seit langen Jahren auch thatsächlich herbeizuführen; ich habe mich nur, wie auch im folgenden, gegen die ärztliche Diktatur in der Schule ausgesprochen, wenn sie sich auf ein Feld begiebt, das ihr fremd ist.



zu wollen. Auch ist es möglich, dass er die Ausbildung der Geschicklichkeit der menschlichen Hand fördert. Obgleich aber zu der Zeit, da ich in einer badischen sog. Gewerbeschule diesen Unterricht in vortrefflicher Weise und im wesentlichen im Umfange des heute erteilten Unterrichts erhielt, noch eine Reihe von Schülern des Gymnasiums an demselben teilnahmen, habe ich doch weder an mir selbst, noch an anderen eine besondere manuelle Geschicklichkeit bemerkt, und diese Wahrnehmung hat mich gar nicht befremdet, als ich später darüber nachdachte. Denn die im Laufe von 2—3 Jahren erreichte Übung ist viel zu gering, als dass sie nachhaltig wirken könnte. Aber mag dies heute zu erreichen sein, so sehr ich daran zweifle, so bleiben doch der Aufenthalt in der Stubenluft, wenn die Ventilation auch noch so gut ist, die Anstrengung der Augen und der Aufmerksamkeit und in vielen Fällen die richtige Beurteilung der besonderen Verhältnisse auch noch heute übrig, und dass durch eine solche Thätigkeit eine körperliche und geistige Ausspannung herbeigeführt werde, kann ich, bis ich eines richtigeren belehrt werde, nicht annehmen. Ich erinnere mich noch sehr gut, dass ich regelmässig aus dem an Mittwoch- und Samstag-Nachmittagen liegenden zweistündigen Unterricht mit heissem Kopf und roten Ohren nachhause kam und später denselben aufgeben musste, weil ich an Kopfweh litt; dieses stellte sich fast regelmässig ein, wenn ich aus dem Unterricht kam, manchmal schon darin. Nun gebe ich gerne zu, dass heute die hygienischen Verhältnisse oft besser sind, als sie damals waren; aber im Sommer wenigstens war unser Schullokal tadellos; es enthielt zwei sehr grosse Säle für vielleicht 30 Jungen; man sah auf einen Garten und überhaupt ins Freie, es war kühl, also besondere Schädigungsquellen möchten schwer darin festzustellen gewesen sein. Und doch die Wirkung! Einstweilen möge mich diese Erfahrung entschuldigen, wenn ich nicht in den Tageslärm betreffs des Handfertigkeitsunterrichts einstimme, soweit dabei die Frage zur Erörterung steht, ob dadurch eine Ausgleichung der geistigen Ermüdung herbeigeführt werden könne.

So lange aber noch nicht die Versuche mit den von Kraepelin, Ebbinghaus u. a. vorgeschlagenen Unterrichtszeiten und Pausen und mit der Feststellung der Arbeitsleistungen und der Ermüdung gemacht oder gar bis zu Ende geführt sind — und ich fürchte, es wird noch recht lange dauern — hat die Schule die Pflicht, ebenfalls Beobachtungsmaterial zu schaffen, und zwar ein solches,

das der Wirklichkeit, den alltäglichen Verhältnissen entspricht. Dies muss sie selbst auf die Gefahr hin, dass ihre Versuche an „Exaktheit“ von der Medizin nicht für gleichwertig anerkannt werden. Was diese bis jetzt in dieser Hinsicht gemacht hat, ist meist ebensowenig einwandfrei, und es würde jedenfalls der Sache förderlicher sein, wenn dabei weniger das Ross der Unfehlbarkeit geritten würde, wie dies oft, namentlich von jüngeren Vertretern jener Wissenschaft,[1]) geschieht, die von dem Betriebe der Schule in der Regel eine sehr unzureichende Kenntnis besitzen. Oben (S. 5 f.) wurde der Einfluss erwähnt, den alles Ungewohnte und alle Kontrole einer Thätigkeit übt; leider wird beides nicht vollständig beseitigt werden können. Aber es ist doch noch ein Unterschied, und zwar kein unbedeutender, bezüglich der Stärke dieses Einflusses. Dr. Wagner hat in seinen Messungen gefunden, dass durch eine schriftliche Arbeit in der ersten Stunde die Ermüdungsziffer sich bedeutend erhöhte, und zwar bei allen Schülern. Er erklärt dies ganz richtig damit, dass hier alle Schüler mit intensiver Aufmerksamkeit sich beteiligen; natürlich finden sich auch dabei eine Menge individueller Besonderheiten. Aber es kommen doch auch allgemeine psychische Verhältnisse für den Ausfall der Messung in Betracht. Alle Schüler erblicken in den Schreibübungen eine Leistung, die für die Beurteilung ihrer Stellung in der Klasse (Lokation) und für ihr Gelangen aus ihr von bedeutendem Gewichte sind; ob dies mit Recht oder Unrecht geschieht, bleibe hier ununtersucht, die Hauptsache ist, dass der Glaube besteht und insbesondere auf schwache Schüler, auf ängstliche und nervöse Naturen seine Wirkung übt. Bei allen im folgenden vorgeschlagenen Beobachtungen wäre also stets dieser Faktor in Anschlag zu bringen. Aber auch die Dauer der Arbeit wird von grossem Gewichte sein. Ich habe in m. Handb. d. prakt. Pädag. empfohlen, für fremdsprachliche Extemporalien bei genau eingeprägtem und vorbereitetem Stoffe in den unteren und mittleren Klassen in der Regel höchstens 20—25 Minuten zu beanspruchen und auf keiner Stufe über 40 hinaufzugehen, eine Praxis, die seit langer Zeit am hiesigen Gymnasium beobachtet wird. Ferner giebt es bei uns keine sogenannte Rangordnung (Lokation), und nach einer Eltern und Schülern bekannten Verordnung des Ministeriums dürfen die Ergebnisse der Extemporalien,

---

[1]) Sie sollten beherzigen, was Kraepelin, Psychol. Arbeiten 1, S. 2 ff. und 88 ff. gesagt hat.

Probe- und Prüfungsaufgaben nie zum Nachteile eines Schülers bei Beurteilung seiner Reife verwendet werden. Mit diesen Einrichtungen sind die schlimmsten Einflüsse, die sich in dem Beobachtungsmateriale nachteilig zu erweisen pflegen, wenn auch nicht gänzlich, so doch in der Hauptsache beseitigt. Ich halte aus diesem Grunde die hier oder unter ähnlichen Voraussetzungen gemachten Beobachtungen für wertvoller als solche, die unter dem Einflusse entgegengesetzter Einrichtungen gemacht worden sind. Und wenn an einer Anzahl von Schülern unter diesen oder jenen Voraussetzungen Beobachtungen angestellt werden, so wird sich ja bald ergeben, ob meine Ansicht richtig ist. Wie vermögen wir nun eine Methode zu gewinnen, nach der einheitlich an einer Reihe von Schulen Versuche angestellt werden können?[1]) Einheitlich muss aber das Verfahren sein, wenn man seinerzeit das gewonnene Material übereinstimmend verwenden will. Als bestes Versuchsmaterial werden sich schriftliche Klassenarbeiten bieten. Ich will zunächst feststellen, was sich mir bei längeren Beobachtungen an Thatsachen ergeben hat, ohne dass systematische Versuche unternommen wurden. Die sprachlichen Arbeiten, die nach vorgesprochenem deutschen Texte des Lehrers sofort in der fremden Sprache niedergeschrieben werden (Extemporalien, über das Verfahren s. m. Handb. d. prakt. Pädagog. 3. Aufl. S. 433 ff.), ergeben in ihrem Gesamtausfalle gleichmässigere Resultate als diejenigen, die nach einer Vorlage gefertigt werden. Bei letzteren macht sich die Individualität des Schülers viel mehr geltend, und namentlich das Tempo der Arbeit ist ein sehr verschiedenes. Die Folge davon ist, dass sich in diesen Arbeiten die Fehler am Ende viel mehr häufen, nicht selten auch das Ende fehlt, weil die Schüler ihre Zeit noch nicht gehörig einzuteilen verstehen, und die Willensenergie, namentlich auf den unteren Stufen, noch gering ist. Bei weitem weniger ist dies der Fall bei den sogen. Extemporalien, in denen alle Schüler dem Masse der Arbeitsgeschwindigkeit sich mehr oder weniger anbequemen, welches von dem Lehrer für richtig erachtet wird, und das durch längere Beobachtung und Übung in der Regel annähernd richtig bestimmt werden kann. Störende Gedanken können sich hier viel weniger eindrängen, und der Ausfall wird sich meist nur nach dem Masse und der Sicherheit der Kenntnisse unterscheiden. Aus diesem

[1]) Anderes Verfahren bei RICHTER a. a. O. S. 16 ff. Aber auch seine Aufgaben sind nicht dem wirklichen Unterrichte entnommen.

Grunde dürften solche Arbeiten, um das Entstehen und Fortschreiten der Ermüdung festzustellen, am zweckmässigsten sein. Die Beobachtung könnte etwa folgendermassen angestellt werden: Bei jeder Arbeit wird die Dauer der gesamten Arbeitszeit angegeben, die für sie in Anspruch genommen wurde. Von 5 zu 5 Minuten giebt der Lehrer während der Anfertigung der Arbeit die abgelaufene Minutenzahl an, die von allen Schülern an die Stelle ihrer Niederschrift gesetzt wird, an der sie gerade in dem Augenblicke stehen, in dem die betreffende Zahl von dem Lehrer ausgesprochen wird. Bei den ersten derartig eingerichteten Arbeiten wird die Neugierde, was die neue Einrichtung bedeuten möge, störend einwirken, nachher wird die Gewöhnung vorhanden sein und keine weitere Beeinflussung mehr stattfinden; die ersten Arbeiten werden also nur mit Vorsicht bei der Gesamtbeobachtung zu verwerten sein. Durch die vorgeschlagene Einrichtung wird es dem Lehrer ermöglicht, die Geschwindigkeit der Arbeit, sowie die etwaige Thatsache der Abnahme der Arbeitskraft und ihrer Folgen zu bestimmen. Bei solchen Betrachtungen wird sich nun auch die Einrichtung von Klassenlehrern, in deren Händen die meisten Unterrichtsgegenstände derselben Klasse liegen, recht förderlich erweisen; denn derselbe Lehrer wird am ehesten und mit der annähernd grössten Sicherheit die Arbeitsgeschwindigkeit derselben und der verschiedenen Schüler für verschiedene Aufgaben (Sprachen, Geographie, Geschichte etc.) zu bemessen vermögen. Der Einfluss der Übung, die Übungsfähigkeit und die Festigkeit der Übung lassen sich bei dieser Gelegenheit ebenfalls annähernd feststellen und durch die Beobachtungen im mündlichen Unterrichte ergänzen und berichtigen. Die geistige Ermüdung wird an Fehlern besonderer Art, wie Auslassungen von Gedanken, Worten und Buchstaben, häufigeren Verstössen gegen die Rechtschreibung, sowie an dem Umfange und der Art der Verbesserungen um so eher annähernd richtig festgestellt werden können, als der Klassenlehrer, der seine Schüler einigermassen kennt, in den meisten Fällen mit einiger Sicherheit beurteilen wird können, was auf Ablenkung, Nichtwissen oder Nichtkönnen zu schieben ist. Ja, häufig wird er imstande sein, auffälligen Fällen der Ablenkung körperlicher oder seelischer Art nachzugehen und sie bei seiner Berechnung mit in Anschlag zu bringen. Und gerade dieser Zusammenhang wird psychologisch nicht selten von grösserem Werte sein als die Zahl, die in die Liste eingetragen wird. Steht demnach

nichts im Wege, die schriftlichen Schülerarbeiten, die mit den bezeichneten oder ähnlichen Vorsichtsmassregeln umgeben sind, als Beobachtungsmaterial für die berührten Fragen zu verwerten, so wird sich auch im mündlichen Unterrichte die Sache ebensogut einrichten lassen. Ich setze dabei immer voraus, dass wir Klassenlehrer haben, die mit einem ausgedehnten Stundensatze in ihrer Klasse betraut sind. In diesem Falle lassen sich kurze Memorierversuche an mutter- und fremdsprachlichem Stoffe am Anfange, in der Mitte und am Ende der Stunde, ferner in der ersten bis vierten und fünften Stunde anstellen. Um zu einigermassen brauchbaren Ergebnissen zu gelangen, müssen die Memorieraufgaben von annähernd gleicher Schwierigkeit sein, was bei Gedichten, kleinen Lesestücken, Vokabeln, Regelbeispielen, Einprägung mathematischer Formeln und Lehrsätze, Jahreszahlen, geographischen Einzelheiten und Zahlen verhältnismässig leicht herbeizuführen ist, da es auf die Exaktheit eines naturwissenschaftlichen Versuchs dabei nicht ankommt. Kraepelin führt an,[1]) das Auswendiglernen gehöre zu den anstrengendsten geistigen Arbeiten, und von zehn erwachsenen Versuchspersonen hätten nicht weniger als 6 bei dieser Aufgabe schon nach der ersten Viertelstunde die Zeichen rasch wachsender Ermüdung gezeigt, trotz sehr bedeutender Übungswirkungen. Ich bestreite diese Thatsache nicht; aber ich glaube, dass auch hier wieder grosse Unterschiede bestehen, nicht bloss unter den Individuen, sondern zwischen den Kindern und den Erwachsenen und selbstverständlich bezüglich der gestellten Aufgaben. Wir sehen die meisten Kinder ohne jede Spur von Ermüdung täglich Aufgaben auswendig lernen, die im Wortlaute festzuhalten die Schule gar nicht von ihnen verlangt. In den unteren Klassen werden die meisten Gedichte von dem grössten Teil der Schüler schon im Unterrichte bei der Besprechung und Erklärung, der Einübung der richtigen Betonung durch Vor- und Nachlesen, durch Chorsprechen im Wortlaute festgehalten; es kann dies also keine grosse Anstrengung sein. Die Erklärung liegt auch hier wieder auf dem Gebiete des Gefühlslebens. Der Schüler findet Freude am wörtlichen Auswendiglernen, namentlich wenn die Associationen, wie meist bei Gedichten, sich leicht vollziehen; der Erwachsene entschliesst sich dazu nur, wenn er muss; denn er muss seine selbständige Denk- und Ausdrucksweise dabei

---

[1]) D. geist. Arb. S. 24.

aufgeben, überhaupt unselbständig werden, was dem Schüler natürlich viel leichter wird. Was sich also bei diesem unter Lustgefühlen vollzieht, erregt bei dem anderen Unlustgefühle; diese müssen durch Willensspannung überwunden werden, und dieser Umstand führt im letzteren Falle Ermüdung herbei, während im ersteren keine solche Wirkung beobachtet wird. Natürlich ermüdet auch der Schüler, und zwar bei seiner geringeren Übung in der Anspannung des Willens und bei den häufiger andringenden Störungen durch äussere und innere Reize rascher als der Erwachsene, wenn er widerwillig an das Auswendiglernen herantritt. Und dass dies oft genug bei häuslichen Aufgaben der Fall ist, soll nicht bestritten werden.

Absichtlich wurden an erste Stelle bei den Versuchen im mündlichen Unterrichtsverfahren Übungen gestellt, welche sich vorwiegend an das Gedächtnis wendeten; sie sind verhältnismässig am einfachsten, verlaufen am raschesten, und das Ergebnis ist meist klar und leicht zu erkennen. Aber die Versuche würden kein vollständiges Bild der Schulthätigkeit und ihrer Folgen zu zeichnen gestatten, wenn sie auf dieser niederen Stufe stehen blieben. Sie müssen vielmehr auch auf die eigentliche Denkarbeit ausgedehnt werden. Hierbei ist in erster Linie an Extemporierübungen im Übersetzen fremdsprachlicher Schriftsteller zu denken, weil sich auch hier am leichtesten annähernd gleichwertige Aufgaben stellen, und die Ergebnisse sich am leichtesten feststellen und buchen lassen. Ihnen zunächst könnten kurze zusammenziehende Referate über einen bekannten Gegenstand, einfache Beschreibungen, Dispositionen u. a. in Betracht kommen. Die zeitlichen Bedingungen könnten dieselben bleiben wie bei den schriftlichen Arbeiten. Endlich müssten eine besonders wichtige Rolle Übungen spielen, bei denen sich die Auffassungsfähigkeit und damit die Möglichkeit ungeminderter Aufmerksamkeit feststellen lässt für etwas, was der Lehrer ohne Benutzung eines Buches vorspricht, vorerzählt, erklärt, zeigt. Damit sind nicht alle möglichen Aufgaben erschöpft, aber es sollten hier nur solche gewählt werden, die von den Unterrichtsverwaltungen derzeit übereinstimmend angeordnet und gefordert werden und deshalb nicht aus dem Rahmen des alltäglichen Unterrichtsverfahrens heraustreten. Es bedarf kaum des Hinweises, dass sich das Kontroleverfahren bei schriftlichen Übungen nicht einfach auf die Versuche im mündlichen Unterricht übertragen lässt. Man könnte an das

Chorsprechen als ein rasches und allgemeines Kontrolemittel denken; aber jeder, der darüber schon Beobachtungen gemacht hat, wird zugestehen, dass es ein sehr unsicheres Mittel überall ist. wo nicht mechanische Wiederholungen und die Wiedergabe festgestellter Reihen gefordert werden. Vielmehr muss man hier von vornherein auf eine völlig gleichmässige Kontrole verzichten und den Ersatz in der Häufigkeit, Alltäglichkeit und Allstündlichkeit der Versuche suchen. Am zweckmässigsten wird von dem Lehrer für diesen Zweck die Klasse in eine Reihe von Schülerkategorieen — am besten nicht mehr als 5 — eingeteilt — und reihum bei je einem Schüler einer solchen stündlich, täglich das Ergebnis festgestellt. Übrigens lassen sich auch hier die sog. freien Arbeiten, die aus allen Fächern gefertigt werden, als ein gutes Beobachtungsmittel verwenden; das Verfahren wird mutatis mutandis dem bei den anderen schriftlichen Arbeiten gleichen. Die Masse der schon an einer Schule gemachten Beobachtungen wird trotz vielfacher Schwankungen und Ungenauigkeiten, die bei der nicht völligen Gleichartigkeit des Versuchsstoffes, sowie bei der individuellen Verschiedenheit der die Versuche machenden Lehrer und der dem Versuche unterworfenen Schüler nicht zu beseitigen sein werden, in ihrer Gesamtheit doch aller Wahrscheinlichkeit nach stetige Resultate ergeben, die dann zunächst mit den bei den schriftlichen Arbeiten gewonnenen in Vergleich gebracht werden. Auffällige Widersprüche der einen und der anderen Versuchsergebnisse werden erneute Prüfung und Beobachtung erfordern, und so wird allmählich eine gewisse, für den beabsichtigten Zweck hinreichende Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu erreichen sein. Noch intensiver werden die Korrektur und der Antrieb zu erneuten, zuverlässigeren Versuchen werden, wenn solche von einer Reihe von Schulen angestellt werden. Freilich muss man sich von vornherein darüber keiner Täuschung hingeben, dass diese Experimente und Beobachtungen nicht auf Wochen und Monate beschränkt bleiben dürfen, sondern dass man am richtigsten sie auf eine Schülergeneration, also auf 6—9 Jahre ausdehnen muss.

Noch ein Wort über die Frage der Durchführung und Durchführbarkeit solcher Versuche im grossen durch die Lehrerschaft der höheren und niederen Schulen. Von den Behörden wird schwerlich zunächst eine Initiative zu erwarten sein; sie werden sich beobachtend verhalten, und man wird schon zufrieden sein können, wenn sie die Versuche nicht erschweren. Die Initiative

muss hier durch die Lehrer selbst erfolgen, indem einzelne Schulen, von der Wichtigkeit der Sache überzeugt, sich zu solchen Beobachtungen vereinbaren. Sie mögen auch die Ausführung im einzelnen feststellen; Tabellen mit dem nötigen Vordruck und Vereinbarung der Wertbezeichnungen werden die Arbeit des Lehrers innerhalb des Unterrichts und bei schriftlichen Arbeiten ausserhalb desselben auf je ein kurzes Zeichen, eine Zahl und dgl. beschränken, so dass aller Mehraufwand an Zeit wegfällt; auch wird die Heranziehung der Schüler zur Zählarbeit, insbesondere bei den schriftlichen Arbeiten, die Arbeit des Lehrers sehr vereinfachen können. Nur die Berechnung der grösseren Zeiträume, der Woche, des Monats wird grösseren Zeitaufwand beanspruchen; aber richtig verteilt, wird auch er nicht gross sein. Dass man bei der Ausführung auf Schwierigkeiten aller Art stösst, muss man bei ganz neuen Untersuchungsmethoden erwarten. Ein am Gymnasium in Giessen zunächst nur in einer Klasse für die schriftlichen Arbeiten unternommener Versuch, hat z. B. eine Reihe von Bedenken bei dem betreffenden Lehrer hervorgerufen, auf die beim Beginne keine Rücksicht genommen worden war. So wurde z. B. von ihm die Frage aufgeworfen, ob bei den Arbeiten nach schriftlicher Vorlage eines deutschen Textes (sog. Klassenarbeiten) die Zahl der übersetzten Worte als Mass der Arbeitsgeschwindigkeit gelten könne, oder ob man nicht richtiger Subst. und zugehöriges Adjektiv etc. als einen Begriff betrachten müsse. Habe der Schüler das erstere richtig konstruiert, so bereite ihm das zweite keine weitere Schwierigkeit und keinen Aufenthalt mehr; die Zeit aber, die zum Niederschreiben erforderlich sei, komme im Vergleich zu der, die er zum Überlegen nötig habe, kaum in Betracht. Ähnlich stehe es mit einem Participium und esse oder im Französischen mit Artikel und Substantiv oder mit zusammengesetzten Verbalformen. Derselbe Lehrer fand auch eine Schwierigkeit in der Erwägung, ob ein Fehler als Folge des Nichtwissens oder der Ermüdung anzusehen sei; er hielt es für das Beste, einfach alle Fehler zu zählen, da ihm, wenn man erst anfange auszuscheiden, der Willkür Thür und Thor geöffnet zu werden schien. Er zählte die Fehler und die Verbesserungen, jede für sich, um in der Vergleichung eine Art von Probe auf die Zuverlässigkeit zu haben. Ich teile diese Einzelheiten mit, da sich vermutlich andererwärts ähnliche Bedenken geltend machen werden. Noch eine andere Schwierigkeit wird

sich anfangs ergeben; die Zeit, welche die Lehrer zu den Korrekturen und Bearbeitungen der schriftlichen Arbeiten notwendig haben, wird sich anfangs und auch noch eine Zeitlang gegenüber den gewöhnlichen Korrekturen erhöhen; der am hiesigen Gymnasium mit einem Versuche betraute Lehrer schlug sie dreimal so hoch an. Aber er fand bald, dass man durch passend mit Vordruck versehene Tabellen und durch Heranziehung der Schüler diesen Mehraufwand erheblich reduzieren könne. Er schlug zu diesem Zwecke vor, für die verschiedenen Arten von dem Lehrer wertvollen Beobachtungen bestimmte Zeichen einzuführen und diese durch die Schüler zuhause zählen und sie etwa folgendermassen aufschreiben zu lassen:

Name: ....

Zeiteinheit	Fehler	Zeichen ∾	Zeichen Γ	etc.
1ste				
2te				
3te				
etc.				

∾ = Verbesserung.
Γ = Lücke eines Wortes etc.

Diese hätte dann der Lehrer in eine grössere Tabelle einzutragen etwa folgender Art:

Lateinische Klassenarbeit.

Datum: ....

Namen	1. Zeiteinheit.				2. Zeiteinheit.				Summe
	Fehler	∾	Γ	etc.	Fehler	∾	Γ	etc.	...... Minuten

Leider mussten die Versuche nach ungefähr einem halben Jahre aufgegeben werden, da der betreffende Lehrer an eine andere Anstalt versetzt wurde; sie werden aber demnächst wieder aufgenommen werden. Es empfiehlt sich zunächst, die Versuche

in kleinerem Massstabe zu machen, bis man feste Methoden gefunden hat, da hierzu viel Interesse, Zeitaufwand, Mühe und auch Geschick gehören, die man nicht ohne weiteres bei jedem, sonst ganz tüchtigen Lehrer voraussetzen kann. Ohne allen Zweifel wird man auch manche Enttäuschungen erleben, bis man ein befriedigendes Verfahren findet, und heute will die Welt rasch Resultate gewinnen. Darum muss die Anfangsarbeit von Männern gemacht werden, die Hingebung genug besitzen, um alle die Unannehmlichkeiten zu überwinden, die jeder Forscher mehr oder weniger durchmachen muss. Aller Anfang ist schwer; wird aber die Arbeit zunächst an einigen Schulen unternommen, so wird sie bald an mehreren Fortsetzung finden. Die Veröffentlichung der Ergebnisse würde am besten in Form einer Beilage zu den Programmen erfolgen, die dadurch ein grösseres Interesse in Elternkreisen finden würden. Wir könnten in diesem Falle im Laufe von 6—9 Jahren ein Material besitzen, das, weil es den wirklichen Schulverhältnissen entnommen ist, für die Wirkung der geistigen Arbeit auf die Schüler beweiskräftig und bei zweifellos vielen Fehlern und Irrtümern im einzelnen durch die Masse der sich ergänzenden und berichtigenden Beobachtungen zuverlässig ist. Und erst dann werden wir in der Lage sein, zu entscheiden, ob und in welcher Richtung namentlich in unserem höheren Schulwesen Änderungen nötig werden. Bis dahin hindert uns indessen nichts, alle die Massregeln wirklich durchzuführen, die zum Schutze der leiblichen und geistigen Gesundheit in Form von ausreichenden Pausen, psychologisch richtig angelegten Stundenplänen, richtigem Schulanfang und -schluss, richtiger Verteilung der Unterrichtszeit, verständiger Einrichtung der Hausarbeit, zweckentsprechender Abwechslung von Arbeit und Erholung u. dgl. getroffen werden können.

Für die vorliegende Arbeit ist nur noch die psychologisch richtige Anlage des Stundenplanes selbst in Erwägung zu ziehen. Um mit dem frühesten schulpflichtigen Alter zu beginnen, so wird wohl dort am meisten gesündigt. Der Übergang von dem bisher wesentlich in Spiel, Bewegung, Lernen ohne Zwang und Phantasiethätigkeit verlaufenen Leben des Kindes zu der Thätigkeit des Lesens, Schreibens, Zählens, richtigen Sitzens, Aufmerkens und Aufnehmens erfolgt zu unvermittelt, zu schroff. Nun ist es ja richtig, dass die Kinder das im allgemeinen aushalten und unter dem Drucke nicht erliegen; aber ebenso sicher ist, dass in dieser

Zeit nicht selten der Grund zu nervöser Überreizung gelegt wird, und wenn hiezu der Unterricht vielleicht nur bei nervöser Disposition der Kinder in deutlich erkennbarer Weise beiträgt, so darf man doch wohl schliessen, dass er auch bei den übrigen mindestens keine vorteilhaften Wirkungen auf die geistige Arbeit übt. In dieser Hinsicht könnten gut geleitete und gut gelegene Kindergärten — leider ist beides noch selten — eine zweckmässige Überleitung zu dem eigentlichen Unterrichte bilden, indem sie durch Verbindung von Bild, Lied und Erzählung die Phantasie pflegen und anregen und durch stete Vereinigung von körperlicher und geistiger Thätigkeit eine Wechselwirkung von Körper und Geist herbeiführen. So lange aber die Kindergärten noch nicht die Vorstufe der Volks- oder Vorschule bilden, sollte mindestens im ersten Vierteljahr des Unterrichts von Lesen und Schreiben gar keine Rede sein. Sondern das Erzählen von Geschichten und Märchen durch den Lehrer und Übungen im Nacherzählen durch die Schüler, rationelle Sprachübungen auf einfachen phonetischen Grundlagen, Erlernen von kleinen Gedichten und Liedern, Fragen der Kinder nach allem, was ihren Wissenstrieb erregt, also der Unterricht vom Mund zum Ohr, ferner die Entwicklung der Sinne durch einen gut gestalteten Anschauungsunterricht, dabei systematische Gewöhnung an richtiges Sitzen, was ich nicht mit ruhigem Sitzen identifiziere, ein wenig Orientierung in der Heimat durch tägliche Spaziergänge, Singen, Freiübungen und ähnliche Beschäftigungen und Thätigkeiten müssten die Überleitung zum eigentlichen Unterrichte bilden. Die Hausarbeit, welche gewöhnlich in Schreibübungen besteht, fiele am besten noch längere Zeit gänzlich weg; denn der vermeintliche Gewinn wird meist gar nicht erzielt, da die guten Gewöhnungen der Schule in Haltung und Bewegung, insbesondere bei Steilschrift, gar nicht selten im Elternhause beeinträchtigt werden, weil hier eben andere Gewöhnungen bestehen. Zudem wird eine der schlimmsten Fehlerquellen, die Befestigung eines falschen Wortbildes im Auge und im Zentralorgane, durch die häusliche Thätigkeit am häufigsten herbeigeführt, und die Bemühung des Unterrichts wird dadurch geschädigt. Endlich dürfte im Elementarunterrichte nicht so lange bei den nichtssagenden Sätzchen der Fibel verweilt werden, weil dabei das Kind die Lust am Lesen verliert, ein Verlust, der durch den Reiz der neuen Thätigkeit, wenn diese schon einige Zeit besteht, nicht mehr ausgeglichen

wird. Das ausdrucksvolle Lesen entwickelt sich von selbst, wenn das Kind nur an solchen Lesestückchen sich übt, die es ganz versteht, und für die es sich deshalb interessiert, und wenn es im Elternhause oft gut vorlesen hört.

Dass die Unterrichtsstunden eines Vormittags oder die eines Vormittags und des daran sich anschliessenden Nachmittags nicht sämtlich gleichwertig sind, was die Arbeitsfähigkeit der Schüler anbetrifft, ist eine längst bekannte und neuerdings auch durch die oben erwähnten Ermüdungsmessungen bestätigte Thatsache. Immerhin haben diese ganz in Übereinstimmung mit den sonstigen Beobachtungen gezeigt, dass die Besorgnisse bezüglich der sich beständig steigernden Abnahme der Arbeitskraft übertrieben waren; die Ermüdung steigert sich nach der ersten Stunde unerheblich. Auf der anderen Seite ist aber doch auch bei derselben Gelegenheit gefunden worden, dass die Stunden, in denen schriftliche Klassenarbeiten angefertigt werden, die Ermüdungsziffer am beträchtlichsten erhöhten. Ähnlich, ja noch schlimmer, weil jedes anregende Moment fehlt und der Selbstzwang der Schüler zur Beteiligung das mangelnde Interesse ersetzen muss, scheinen nach langjährigen Beobachtungen Stunden mit vorwiegend grammatischer, also abstrakter Thätigkeit zu wirken. Sie werden also in die erste Morgenstunde zu verlegen sein, weil das durch den Nachtschlaf regenerierte Gehirn am meisten leistungs- und widerstandsfähig ist. Freilich wird ja auch bei manchen Schülern gerade in dieser Zeit das Gefühl der Abgespanntheit und des Ruhebedürfnisses sich geltend machen; aber dies sind Ausnahmen, und dann wirkt der Weg zur Schule in dieser Hinsicht durchaus günstig. Nach der ersten Stunde müssen aus dem Grunde, weil hier die stärkste Ermüdung eintritt, solche Gegenstände folgen, welche mehr die Ergebnisse des gesamten Unterrichts inhaltlich verwerten, wie Religion, Deutsch, Geschichte, Geographie, und durch den Stoff schon an und für sich interessieren. Am leistungsfähigsten ist, ausser in der ersten Stunde, der Schüler in der Regel in der dritten, da diese nach der grössten Erholungspause liegt und die erste Erholung meist eine bedeutende Herabsetzung der Ermüdung herbeiführt. Darum werden in die dritte Stunde diejenigen Gegenstände zu verlegen sein, welche die Thätigkeit des abstrakten Denkens häufiger und intensiver in Anspruch zu nehmen haben. Am wenigsten leistungsfähig wird der Schüler in der fünften Vormittagstunde sein; deshalb muss sie nicht nur die kürzeste Dauer

erhalten, sondern es müssen auch Unterrichtsgegenstände in sie verlegt werden, welche durch eine grössere Zahl leicht reproduzierter, mit der erforderlichen Klarheit und Lebhaftigkeit ausgestatteter Vorstellungen die Verknüpfung neu hinzutretender rasch und leicht ermöglichen, ohne ihre Stärke und Dauerhaftigkeit zu beeinträchtigen, d. h. Disziplinen, die den Schüler besonders interessieren. Den gleichen Erfolg werden leichte körperliche Übungen, wie Spiele, haben oder rein mechanische Thätigkeiten, wie Schönschreiben. Ist die fünfte Stunde auf den Nachmittag verlegt, so werden der vierten Vormittagsstunde die minder anstrengenden und mechanischen Gegenstände zugewiesen, während dem allerdings recht geringwertigen Nachmittagsunterrichte hauptsächlich die zweiten Sprachstunden zufallen müssen, die eine vorwiegend befestigende und wiederholende Thätigkeit gestatten, sowie diejenigen Stunden, welche mehr das Fazit des Vormittagsunterrichtes ziehen und die gewonnenen Resultate mit den früheren verbinden. Sind für einen Gegenstand nur 2 Wochenstunden bestimmt, so empfiehlt es sich zur Erleichterung der Verknüpfung, diese auf zwei nacheinander folgende Tage zu legen, wenn man nicht vorzieht, sie unmittelbar hintereinander anzusetzen. Bekanntlich legt man in Frankreich diesem Zusammenlegen derselben Unterrichtsstunden eine so grosse Bedeutung bei, dass sogar in den amtlichen Lehrplänen obligatorisch die Stunden für Geschichte, Geographie, Zoologie, Zeichnen etc. statt in 2 getrennten Stunden in $1\frac{1}{2}$ zusammenhängenden erteilt werden. Unbedingt empfiehlt sich aus methodischen Gründen diese Einrichtung für die oberen Klassen der höheren Lehranstalten. In den obersten Klassen des Giessener Gymnasiums sind seit 4 Jahren derartige Zusammenlegungen versuchsweise durchgeführt und auf ihre Wirkung geprüft worden. Alle Schüler stimmten darin überein, dass die häusliche Arbeit dadurch erleichtert und die Thätigkeit in der Schule vereinfacht werde; nach dem ersten Jahre wurden die Versuche weiter ausgedehnt, und die meisten Lehrer sowie die Schüler dieser Klassen wünschen keine andere Einrichtung mehr.

Praktisch würde also die erste Stunde stets den schriftlichen Klassenarbeiten vorzubehalten sein, so dass alle diejenigen Fächer, welche regelmässig solche anfertigen lassen, je eine Anfangsstunde zur Verfügung erhielten. Die zweite Stunde würde dem vorwiegend konzentrierenden und beobachtenden Unterricht in Religion, Deutsch, Geschichte und Geographie, Zeichnen zufallen, die dritte dem

mathematischen und fremdsprachlichen, die vierte hauptsächlich dem fremdsprachlichen, die fünfte dem naturwissenschaftlichen Unterricht, dem Zeichnen, Schreiben, Singen, Spielen. Die Besorgnis, dass die verschiedene Dauer der Stunden nicht hinlänglich bei diesen Vorschlägen berücksichtigt sei, ist unbegründet, wenn der Lehrer von vornherein seine Aufgaben so gestaltet, wie es die ihm zugemessene Zeit ermöglicht. Auch jetzt wird bei der Entwerfung der Stundenpläne auf diesen Umstand thatsächlich wenig Rücksicht genommen, und als in den 80er Jahren die Pausen in manchen Staaten auf 20 % der Unterrichtszeit ausgedehnt wurden, erachtete es niemand für nötig, zugleich die Lehrziele herabzusetzen. Man wird es dabei billigerweise vermeiden müssen, einem Unterricht, der nur zwei Wochenstunden zur Verfügung und erhebliche Aufgaben zu lösen hat, stets die kürzesten Stunden zuzuweisen. Im allgemeinen gilt jedoch der Grundsatz, dass $^3/_4$ Stunden mit frischer Unterrichtsthätigkeit mehr wert sind, als eine ganze Stunde bei körperlicher Abgespanntheit, geistiger Ermüdung oder Langweile der Schüler.

Aber diese Stundenanordnung bliebe eine halbe Massregel, wenn in der Methode nicht auch die Psychologie zu ihrem Rechte käme. In erster Linie muss verlangt und erreicht werden, dass in allen Stunden, den sprachlich-historischen so gut wie den mathematisch-naturwissenschaftlichen, die Anschauung die Grundlage oder wenigstens ein unentbehrliches Hilfsmittel des Unterrichts werde. Denn wie die Anschauung schliesslich das Fundament alles Wahrnehmens und des meisten Lernens ist, so bietet sie auch der sog. geistigen Arbeit eine bedeutende Erleichterung, weil sie diese zwischen den Sinnen und der zentralen Thätigkeit teilt. Man kann leicht die Probe machen. Dem kleinen Schüler schafft das Behalten einer Zahl, eines ungeläufigen Wortes schon Schwierigkeiten; soll er nun die Denkprozesse, die ihm zugemutet werden, an diesem schwer zu behaltenden Gegenstande vernehmen, so wird seine geistige Thätigkeit nach verschiedenen Richtungen in Anspruch genommen. Er muss beständig das unbekannte Wort, die betreffende Zahl zu reproduzieren suchen, ohne dass es ihm stets gelingt, die richtige Reproduktion herbeizuführen. Beirrende Bilder, Fehler, schleichen sich ein, und während er diese zu berichtigen sucht, vermag er den eigentlichen Assoziationsprozess, der ja doch seine Aufgabe ist, nicht mit der Hingebung durchzuführen, wie wenn das Wort oder die Zahl jeden Augenblick

durch seinen Gesichtssinn von der Tafel wieder abgenommen werden können. Man kann stets beobachten, wie die kleinen Schüler dabei zu einer Reihe selbstgeschaffener Hülfen ihre Zuflucht nehmen, die nach ihrer Erfahrung dazu dienen, das Wort oder die Zahl zu fixieren; sie markieren die Schrift- und Zahlzeichen in der Luft, auf der Hand, auf dem Buche, auf dem Schultische. Hierin liegt eine der häufigsten Ermüdungserscheinungen begründet, die ihre seelische Grundlage in den Unlustgefühlen hat, die mit Notwendigkeit entstehen, wenn der Schüler eine Arbeit vollbringen soll, die ihm nicht oder nur unvollständig gelingen will. Für den Unterricht und die Gewöhnung (Erziehung) hat es nur einen eingebildeten Wert, wenn der Schüler genötigt werden soll, schwierige Wörter oder Zahlen zu behalten, die ihm entweder in keinen oder in nicht genügend befestigten Assoziationen dargeboten werden; er vergeudet hier lediglich Kraft, die besseren Dingen entzogen wird.

Doch es muss der Unterricht noch eine weitere Änderung vornehmen. Er wendet sich jetzt mehr als früher zu ausschliesslich an den Verstand, während Gefühl und Wille zu wenig berücksichtigt und befriedigt werden. Alle diese Ziele vermag nur ein vorwiegender Sachunterricht zu erreichen. An den höheren Schulen trägt das Phantom der sog. formalen Bildung die Hauptschuld an dieser Thatsache. Man denkt dabei in erster Linie an die sprachlichen Kategorien, mit einem Worte an die Grammatik, und versetzt den Schüler in die Notlage, sprachliche Operationen vorzunehmen, für die ihm oft genug nicht die Erleichterung geboten wird, die er naturgemäss erhalten muss und erhält, wenn man überall von seiner Muttersprache ausgeht. Diese ist ihm geläufig, in Fleisch und Blut eingegangen, der Stoff macht ihm nicht zu schaffen, und an dem bekannten Inhalt kann er mit der halben geistigen Arbeit dieselbe Erscheinung erfassen, die ihm an fremdem Stoffe die doppelte Mühe verursacht. Das Schlimmste jedoch ist die Einförmigkeit und Einseitigkeit der Denkthätigkeit, die ihm bei dieser grammatischen Thätigkeit zugemutet werden muss.[1]) Nichts ermüdet mehr als eine längere Zeit fortgesetzte einseitige Geistesthätigkeit, selbst wenn sie interessant ist, d. h. dem Arbeitenden eine Menge rasch und leicht sich vollziehender Assoziationen schafft und dadurch die Lust-

[1]) Darüber erzählt Mosso, d. Ermüd. S. 227, ein lehrreiches Beispiel.

gefühle des Gelingens und des Erfolges erweckt. Aus diesem Grunde müssten die Schulbehörden die neuerdings als eine pädagogisch-wertvolle Massregel empfohlene Zusammenlegung der grammatischen Thätigkeit auf besondere Stunden beseitigen, da sie den Schülern die grösste Ermüdung bereitet, weil Lustgefühle hier nur sehr selten und dann auch nicht intensiv sich bilden bezw., wenn sie anfänglich vorhanden sind, bald nachlassen und nicht mehr imstande sind, die Ermüdung und deren einflussreiche Mitursache, die Unlustgefühle, zu verdrängen. Dasselbe gilt von dem mathematischen Unterricht, der meist viel zu wenig darauf ausgeht, überall die abstrakte Denkthätigkeit, die bei der theoretischen Behandlung fast ausschliesslich gefordert wird, durch Übung und Anwendung abzulösen und auch hier den Formenunterricht möglichst durch einen Sachunterricht zu ergänzen. Nur dieser gestattet den angemessenen Wechsel von Aufnahme (Rezeption) und Selbstthätigkeit, von Fortschritt, Rückblick, Ruhe, von Assoziation und Abstraktion, von Vertiefung in das Einzelne und Zusammenfassung zum Ganzen; darin aber, dass die geistige Thätigkeit öfter wechselt, und desto öfter, je jünger der Schüler ist, liegt die einzige Garantie, soweit wir wissen, für die Verhütung von Abspannung und Erschlaffung. Man wird selten im Geschichtsunterricht, im Deutschen, in der Geographie, in der Naturgeschichte diesen Erscheinungen begegnen, weil hier, selbst wenn der Lehrer noch so wenig taugt, die im Stoffe selbst sich bietende Abwechslung nie völlig in Wegfall gebracht werden kann. Wird die Unterrichtsthätigkeit in dieser Weise gestaltet, so wird die der einseitigen Thätigkeit stets anhaftende Ermüdung nicht leicht eintreten, und die mannigfaltige Arbeit wird doch nicht zur Zerstreuung führen, da in jeder Stunde feste Mittelpunkte vorhanden sein werden, in denen die Strahlen der Einzelthätigkeit aufgefangen und vereinigt werden. Es wurde bereits oben bemerkt, dass dazu noch Abwechslung in der Art der Thätigkeit treten kann: Stunden, in denen geschrieben oder gezeichnet wird, müssen mit solchen wechseln, in denen eine ruhige Sitzlage möglich ist, oder in denen eine leichte körperliche Bewegung und Thätigkeit eintritt. Man darf diesen Umstand nicht gering achten; denn wir wissen, in welch' engem Zusammenhange körperliche und geistige Ermüdung stehen; namentlich bei jüngeren Schülern erwecken die Unlustgefühle, die zunächst aus körperlicher Ermüdung bei einförmiger Sitzweise

entspringen, auch bald eine Abnahme der geistigen Spannkraft, indem sich das Unlustgefühl fortgesetzt störend geltend macht und die Aufmerksamkeit bald ganz auf sich konzentriert. Endlich tragen auch regelmässige, ausreichend lange Pausen von der 2. Stunde ab dazu bei, die Abwechslung zu sichern. Bei Einführung der häufigeren Pausen wurde rein theoretisch behauptet, diese brächten die Gefahr einer zu grossen Zerstreuung mit sich. Bestände diese in der That, so müsste sie mit in den Kauf genommen werden, wenn, wie nicht zu bezweifeln ist, durch Einschiebung von Ruhepausen im allgemeinen die geistige Leistungsfähigkeit gesteigert wird. Aber jene Gefahr ist nicht eingetreten, bezw. sie konnte nicht beobachtet werden. Und auch die experimentelle Beobachtung[1]) bestätigt diese Wahrnehmung. Es hat sich hier ergeben, dass bei leichter und nicht zu lange fortgesetzter Thätigkeit kurze Pausen, wie es scheint, günstiger sich erweisen als längere. Die Pause wirkt nämlich nicht nur als Ruhe, sondern zugleich als Unterbrechung der Arbeit. Nun vollziehen sich in unserem Seelenleben fortwährend eine Menge von Vorgängen; wollen wir daher eine einseitige Arbeitsrichtung bevorzugen, so bedarf es stets einiger Zeit, bis entgegenstehende Regungen in den Hintergrund gedrängt sind. Diese Anregung, welche durch die Arbeit selbst entsteht, geht in der Ruhe rasch wieder verloren, und die zurückgedrängten psychischen Gebilde und Vorgänge machen ihr Recht wieder geltend. Nach kurzer Pause ist noch ein grosser Teil jener Anregung vorhanden; dauert aber die Arbeitsunterbrechung länger als 10—15 Minuten, so müssen wir uns von neuem in die Arbeit hineinfinden. War die Arbeit nur kurz und wenig anstrengend, so wird der Ausgleich der geringfügigen Ermüdungswirkungen nur einen unbedeutenden Ausschlag geben. So kann es geschehen, dass die Verbesserung der Leistung durch die Erholung mehr als überwogen wird durch den Verlust der Anregung. Dieser Verlust ist aber zunächst in unteren Klassen so gut wie nicht zu fürchten, da eben hier ohnedies jede Stunde die Thätigkeit wechselt, und ohnedies stets erst wieder die geistige Maschine von neuem angelassen werden muss. In den oberen Klassen, wo die Zusammenlegung der ähnlichen Stunden sich, wie schon oben (S. 49) teilweise erörtert wurde, sehr empfiehlt, ist aber ebenfalls ein Ausfall nicht zu konstatieren. Ich

---

[1]) Kraepelin, Hyg. d. Arb. S. 16.

habe in dieser Hinsicht seit 4 Jahren sorgfältige Beobachtungen angestellt und nirgends konstatieren können, dass es erst wieder kürzeren oder längeren Zurechtfindens und Zurechtsetzens bedurft hätte. Zum Teil mag dies auch dadurch herbeigeführt werden, dass die Schüler in den Pausen über einzelne Thatsachen der vorausgehenden Stunden sprechen; oder dass vor der in wenigstens 2 Pausen sich vollziehenden Frühstücksthätigkeit nur wenige seelische Vorgänge entschieden in den Vordergrund treten und das Übergewicht zu erlangen vermögen.

So wertvoll nun die bis jetzt geschilderte Hygiene des Vorstellungslebens ist, so ist hiermit noch nicht die Möglichkeit der Heranziehung der verschiedenen Seelenthätigkeiten im Unterrichte erschöpft. Länger als $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde fortgesetzte Denkprozesse, namentlich gleicher Richtung (grammatisch-stilistische, mathematische) ermüden nicht bloss wegen ihrer Einförmigkeit, sondern auch wegen der starken Spannung der Aufmerksamkeit, die durch Unlustgefühle beeinträchtigt wird, mögen dieselben nun dem Mangel an Verständnis oder der Abneigung der Jugend gegen dasjenige Lernen entspringen, an dem der Inhalt nicht anziehend wirkt. Der Schüler muss, will er nicht gänzlich sich von dem Unterrichte ausschliessen, durch Willensenergie die Unlustgefühle zurückdrängen, und in dieser starken Spannung geht viel Kraft verloren. Erheblich leichter wird die Arbeit, wenn durch sie andere seelische Gebiete, das Gemüt, die Phantasie, der Wille zur Thätigkeit veranlasst werden; sie bieten der einseitigen logischen Vorstellungsverbindung ein entspannendes Gegengewicht. Besonders gefährlich kann auch, wie jede einseitige Thätigkeit, die zu lange und einförmig fortgesetzte Thätigkeit des Übens werden; ein verständiger Lehrer wird also die 3 Grundthätigkeiten jedes Unterrichts, Anschauen, Denken und Üben, in richtige Abwechslung zu bringen suchen. Ein Kriterium verfehlten Verfahrens würde sich meist finden, wenn im Unterrichte darauf die nötige Aufmerksamkeit verwandt würde. Ist nämlich bei einer Reihe sonst teilnehmender Schüler die passive (unwillkürliche) Aufmerksamkeit nicht mehr zu erlangen und die aktive (willkürliche) nur durch beständige Steigerung der Reiz-, Droh- und Strafmittel zu sichern, dann ist der Beweis gegeben, dass das Lehrverfahren geändert oder die Stunde abgebrochen werden muss. In ersterer Beziehung wird hier namentlich Abwechslung geschaffen werden können durch Mitteilungen des Lehrers, die durch Fragen und Antworten ab-

gelöst werden; hierin besitzen wir ein ausgezeichnetes Mittel, um Eintönigkeit, Ermüdung und Langweile zu verhüten bezw. zu vermindern.

Es wurde in den vorhergehenden Erwägungen wiederholt der Konzentration Erwähnung gethan. Man versteht darunter die innere Verknüpfung derjenigen Unterrichtsgegenstände untereinander, welche durch die Art ihres Gehaltes eine solche ermöglichen. Infolge der Menge und Verschiedenheit der Lehrfächer tritt fast in jeder Unterrichtsstunde ein Wechsel derselben ein, mit dem häufig genug sogar ein solcher des Lehrers verbunden wird. Aber selbst wenn die Verbindung der verschiedenen Fächer durch den einheitlichen Geist des Lehrers hergestellt wird, ist die Schwierigkeit der Verknüpfung immer noch gross genug. Denn die in der einen Stunde gewonnenen Vorstellungen finden oft genug in der anderen keine Verknüpfung, Erhaltung und Befestigung, sondern die in jeder Stunde ohne gegenseitige Beziehungen zuströmenden Vorstellungen stören, schwächen und verdunkeln sich gegenseitig. Recht sichtbar wird dies bei dem Neben- und Nacheinander des fremdsprachlichen Unterrichts. Beginnt eine 2. fremde Sprache, ehe die Eingewöhnung in die erste sich vollzogen hat, so werden die gegenseitigen Querungen, Verwischungen und Vermischungen erheblich häufiger und intensiver werden müssen. Jede einzelne Vorstellung ist zunächst an die Vorstellungsgruppe gebunden, zu der sie gehört; innerhalb dieser kann sie leicht ins Bewusstsein gerufen werden, weil es sich hier nur um verwandte, in sich zusammenhängende Vorstellungen handelt, bei denen sich der Übergang von einer zur anderen ungehindert vollzieht. Innerhalb einer ganz anderen, aus ihr nicht ähnlichen Vorstellungen bestehenden Gruppe kann eine Vorstellung deshalb nicht ohne weiteres hervorgerufen werden, weil sie sich gar nicht darin befindet, sondern in einer anderen, eben der ihrigen; folglich müssen wir erst zu dieser anderen übergehen, um die Vorstellung zu finden. Soll dies aber mühelos und rasch geschehen, man sich nicht den Kopf zerbrechen müssen, so muss die Überleitung von einer Gruppe zur andern leicht möglich sein. Dies wird eben nur der Fall sein können, wenn jede Vorstellungsgruppe mit jeder anderen in Verbindung steht. Daraus ergiebt sich die pädagogische Forderung, sämtliche Vorstellungsgruppen zu einer wohlgegliederten Einheit zu verweben. Eine richtig betriebene Konzentration des Unterrichts hat also einen hohen intellektuellen Wert,

sofern dadurch der Lehr- und Lernstoff in dem Gedächtnis — und zwar nicht durch Auswendiglernen — befestigt, das Verständnis befördert und vertieft und eine einheitliche zusammenhängende Bildung im Laufe der Schulzeit herbeigeführt wird. Das einfachste Mittel, die zerstreuende Wirkung des Unterrichts abzuschwächen, findet sich in der zusammenfassenden und verknüpfenden Thätigkeit, welche in der Person eines und desselben Lehrers sich vollzieht. Die Volksschule besitzt diesen Vorzug, und zum Teil beruhen ihre Leistungen darauf. An den höheren Schulen hat man aber lange Zeit vergessen, dass sie nur die Elemente des Wissens zu überliefern haben, und so sind aus ihnen Universitäten im Kleinen geworden, in denen sich der eine Fachlehrer um die Thätigkeit der anderen nicht weiter zu kümmern brauchte. Man kann nicht sagen, dass die Schulverwaltung die hier lauernde Gefahr übersehen habe; aber trotzdem stieg sie beständig, und erst die neuen preussischen Lehrpläne von 1892 verlangen, freilich noch immer etwas zaghaft, die Beschränkung des Fachlehrertums. Denn noch immer spielt auch in den Augen der Schulbehörden der gleissende Schein der Wissenschaftlichkeit eine zu grosse Rolle. Man missverstehe dies nicht: Die Lehrer an höheren Schulen sollen und können so wissenschaftlich sein, als sie nur immer Bedürfnis und Vermögen haben, aber in die Schule gehört die Wissenschaft als solche nicht. In dem Volksschullehrerstande giebt es, vielleicht relativ mehr als in irgend einem andern, eine grosse Anzahl strebsamer Männer, die hoch über dem Niveau dessen stehen, was sie in der Schule zu lehren haben; sie suchen unablässig und unter oft schwierigen Verhältnissen sich wissenschaftlich weiterzubilden. Aber alle verständigen unter ihnen verzichten darauf, ihre Schüler alles das zu lehren, was sie selbst wissen, und die Versuchung liegt doch für sie noch näher. Also wissenschaftliche Arbeit sollen die Lehrer höherer Schulen stets pflegen, sie mögen auch litterarisch produzieren, so viel sie können und Lust haben; aber in der Schule müsste man von jedem verlangen, dass er auf einem der beiden grossen Wissensgebiete, dem sprachlich-geschichtlichen oder dem mathematisch-naturwissenschaftlichen sich im Laufe seiner Unterrichtsthätigkeit soweit orientiert habe, dass er den Unterricht einer Klasse im einen oder anderen Gebiete vollständig und auf allen Stufen erteilen könnte. Die Frage der lebenden Fremdsprachen wird dabei in den Schulen, die den modernen Bildungselementen das Übergewicht oder die Alleinherrschaft einräumen, keine

Schwierigkeiten bereiten, an den Gymnasien aber keine unüberwindlichen. Freilich werden bei einer solchen Auffassung des Unterrichts künftig nicht mehr die durch eine Prüfung am Ende des Universitätsstudiums erworbenen Lehrbefähigungen über die Verwendung eines Lehrers entscheiden dürfen, sondern lediglich seine Entwicklung im Lehramte. Dies ist in allen übrigen Berufen der Fall, und die Lehrer der höheren Schulen fordern mit Recht eine gleiche Behandlung. Was hier verlangt wird, ist weder neu noch unerhört, neu ist vielmehr die hier bekämpfte Einrichtung, die nichts anderes ist als ein Zugeständnis an die Entwicklung des Universitätsunterrichts. Denn bei unseren bedeutenderen Pädagogen und Schulmännern ist die Lehrthätigkeit so gut wie nie durch die in der Prüfung erworbenen Lehrbefähigungen bedingt, speziell gehemmt worden; auch die Schulbehörden haben sich regelmässig durch das Bedenken einer s. Z. nicht erworbenen Lehrbefähigung von der Verwendung tüchtiger Schulmänner nicht abhalten lassen, wenn sie nur die Überzeugung gewonnen hatten, dass diese durch ihre eigene Fortbildungsarbeit das entsprechende Kennen und Können erworben hatten. Ein Mann wie der verstorbene H. v. Treitschke, dem man gewiss nicht „Unwissenschaftlichkeit und Verflachung", die in diesem Streite oft gebrauchten Schlagwörter, vorwerfen kann, meinte durchaus in diesem Sinne: „Ein tüchtiger Gymnasiallehrer muss imstande sein, den grösseren Teil des Unterrichts oder doch mindestens des humanistischen Unterrichts in seiner Klasse selbst zu erteilen und also die einzelnen Fächer im Einklang zu erhalten."

Für die untere und mittlere Stufe wird auch von den neuen Lehrplänen die Konzentration in der Person des Lehrers gefordert. Aber sie ist nicht minder wichtig, ja in gewissem Sinne noch wichtiger auf der oberen, und speziell auf der obersten Stufe, in der Klasse, die den Abschluss und sozusagen die Gesamtzusammenfassung des Unterrichtes mit der Richtung auf das eigene Volkstum und die eigene Zeit bildet, in Ober-Prima. Denn nur durch sie wird diesen Schülern ruhigeres Arbeiten und ruhigere Sammlung ermöglicht werden. Der Schüler soll hier an die Durchführung eines zusammenhängenden Nachdenkens (Meditation) über einen Gegenstand herangeführt und gewöhnt werden. Dabei muss er die Lehre erhalten, vielmehr selbst zu der Erkenntnis gelangen, dass man eine angefangene Meditation nicht ohne Schaden beliebig unterbrechen und wieder-

aufnehmen kann, sondern dass eine gewisse Zeit und wiederholte Übung eintreten muss, wenn ein neues Interesse mit den schon gesammelten Kenntnissen, Vorstellungen und Gedankenreihen, mit unseren Gefühlen und Bestrebungen verknüpft werden soll. Nun kann man allerdings auf der oberen Stufe auf die spontane Thätigkeit der Schüler eher und in grösserem Umfange rechnen; der Übergang von einem Vorstellungskreise zu einem andern vollzieht sich leichter, weil der Wille stärker und die Übung und Verbindungsfähigkeit der einzelnen Vorstellungsgruppen grösser ist; die Folge davon zeigt sich darin, dass, wie man zu sagen pflegt, der Stoff an sich schon das Interesse weckt. Aber das Lehrgeschäft wird dadurch nicht erleichtert, eher erschwert; denn nun muss der Lehrer dafür sorgen, dass der Lehrstoff seine bestimmte und beabsichtigte Wirkung übe trotz der Neigung der Schüler, ihre eigenen Wege zu gehen. Sind diese die für die bestimmten Zwecke geeigneten, so müssen sie seinem überlegten Verfahren und seiner Leitung begegnen, sind sie dagegen, wie leider häufig, die falschen, so liegt die Gefahr nahe, dass der Lehrstoff seine pädagogische Bedeutung und Wirkung nicht erziele. Es liegt in der Natur der Sache, dass nicht an jedem Tage und nicht in jedem Unterrichte solche Meditationen mit längerem Verlaufe eintreten. Wohl aber wird der Fall fast täglich in Prima sich ergeben, dass eine methodische Einheit durch den Stundenschlag zerrissen wird, weil nun an Stelle des Deutschen Mathematik tritt, und ein Lehrer dem anderen Platz machen muss. Das angefangene Thema wird abgebrochen, von dem homerischen Leben, von römischen Staatseinrichtungen, von Goethes Iphigenie muss sich der Schüler in ein so weit abliegendes Gebiet, wie die Stereometrie, versetzen. Man hat nun allerdings als einen Vorteil dieses wechselnden Stundenganges bezeichnet, er biete ein Bild des wirklichen Lebens; auch dieses zwinge uns in jedem Augenblicke andere Gedankenreihen an Stelle eben festgehaltener und vielleicht noch nicht abgelaufener zu setzen. Ganz richtig, nur mit dem kleinen Unterschiede, dass es sich in solchen raschen Wechseln im täglichen Leben nicht um zusammenhängende Gedankenkomplexe, um die Glieder einer Gedankenkette handelt sondern dass man es hier mit rasch ablaufenden, wenig verflochtenen seelischen Gebilden zu thun hat. Aber z. B. die Zusammenfassung der Ergebnisse irgend einer Dichtung oder eines anderen Schriftwerkes, die Zusammenstellung einer historischen oder anti-

quarischen Gedankenreihe, ihre Verflechtung mit schon aus dem Unterrichte erwachsenen Gebilden brauchen längere Zeit, um zur Festigkeit gebracht zu werden, und diese Befestigung wird ganz erheblich erschwert, wenn sich störende Komplexe dazwischen drängen; denn die gleiche Arbeit muss öfter wiederholt werden, und jedesmal bedarf es nach dem oben (S. 53) Gesagten einige Zeit, ehe die Thätigkeit die Hindernisse überwunden hat und wieder im frischen Zuge ist. Erheblich günstiger wird diese Sachlage, wenn z. B. die sprachlich-historischen Fächer in einer, die mathematisch-naturwissenschaftlichen in einer andern Hand liegen. Am meisten wird der Lehrer der. ersteren in die Lage kommen, solche angefangene Gedankenarbeit durch 2—3 Stunden fortzusetzen. Er muss also in der Lage sein, dies auszuführen, und dies wird ihm ermöglicht, wenn die Stunden des sprachlich-historischen Gebietes hintereinander liegen. Derselbe Vorteil soll natürlich auch den mathematisch-naturwissenschaftlichen zu teil werden. Und um Luft und Sonne ganz gleich zu verteilen, mögen etwa an 4 Wochentagen die sprachlich-historischen Disziplinen die ersten Frühstunden erhalten, während an den 2 übrigen für die mathematisch-naturwissenschaftlichen das gleiche Verhältnis eintritt; das Verhältnis der Stunden wird damit ungefähr richtig getroffen sein. Auf dem Stundenplane wird die lehrplanmässige Stundenzahl angesetzt; es kann auch bestimmt werden, dass in der ersten Stunde normal Griechisch, in der 2. Deutsch oder Französisch, in der 3. Lateinisch erteilt werde. Aber dem Lehrer muss es überlassen bleiben, diese Stunden nach den Bedürfnissen seines Unterrichts zu verwenden, wenn er nur im ganzen die lehrplanmässigen Stundendeputate der einzelnen Fächer festhält. Fordert ihn also die griechische Lektüre zur Vornahme einer Meditation auf, die in die nächste Stunde hineinreichen muss, so mag er dies unbedenklich thun, wenn nur bei nächster Gelegenheit im deutschen Unterricht dasselbe geschieht; hat eine physikalische Lehrstunde zum Abschluss der unterrichtlichen Behandlung eine zweite Stunde notwendig, so entziehe man diese ohne Bedenken der Mathematik, um sie ihr bei anderer Gelegenheit in gleicher Weise zu ersetzen. Dazu sind oft die Grenzthemen hier so geartet, dass man gar nicht entscheiden kann, ob man nun überwiegend Mathematik oder Physik, Griechisch oder Deutsch in der Stunde getrieben hat. Ja man kann noch einen Schritt weitergehen. Es ist in der Prima durchaus unbedenklich, ab und zu zu einer zusammen-

hängenden Behandlung auch noch die 3. Stunde zu ziehen, etwa bis zur Hälfte der Stunde den Gegenstand zu Ende zu führen und dann den Schülern eine Pause von 25—30 Min. zu gewähren, ehe sie an die nachfolgende mathematisch-naturwissenschaftliche Behandlung herantreten. Der Gewinn ist dabei sofort zu konstatieren und ganz zweifellos. Die kleinlichen Bedenken, es könnten dadurch im Schulgebäude Störungen entstehen, oder es würde einmal 5 Min. zu wenig auf der Schulbank gesessen, haben sich nicht einmal als zutreffend erwiesen. Das erstere lässt sich gerade leicht vermeiden, wenn diese Praxis öfter durchgeführt wird, da sich dann das Hinausgehen in aller Stille vollzieht, und was das letztere Bedenken betrifft, so wird eine frische, in einem Zuge fortgeführte und intensive Geistesthätigkeit von 2 Stunden für die geistige Entwicklung des Schülers bessere Früchte bringen, als die Tagelöhnerarbeit von dreien, und eine halbstündige Pause in dem Alter des Primaners, dem 2½ stündige Arbeit nicht mehr schadet, erfrischt mehr bezw. gleicht die Ermüdung wirksamer aus als 2 Pausen von 15 und 10 Minuten, wenn, wie die Voraussetzung ist, nachher andere, neue Gedankenkomplexe beschafft, und neue, anfangs oft widerwillig sich einstellende Assoziationen durchgeführt werden müssen. Ich weiss wohl, dass eine solche Einrichtung der herkömmlichen Schablone sich nicht zu fügen scheint, zu der die Grösse unserer Anstalten und die immer weiter gehende Spezialisierung der Lehrfächer mit einer gewissen Notwendigkeit geführt haben. Aber aus Erfahrung weiss ich auch hier, dass die hier empfohlenen Abweichungen mit der straffsten und besten Ordnung vereinbar sind, und dass nicht die geringste Störung daraus zu erwachsen braucht. Die Vorteile für die Erleichterung der notwendigen intensiven Denkarbeit sind einleuchtend. Zusammengehöriges bleibt beisammen und vermag dadurch um so rascher und zugleich um so energischer zu wirken. Zeit und Kraft werden gespart, weil nicht in jeder Stunde die abgebrochene Arbeit erst wieder aufgenommen werden muss. Aber auch nichts Neues wird damit gefordert, wie die Praxis der französischen Schulen zeigt; wir kehren damit vielmehr zu den Einrichtungen früherer Jahrhunderte zurück, als der bureaukratische Mechanismus noch nicht die freie Bewegung der einzelnen Schulen erstickt hatte. Wurde doch auf der Berliner Schulkonferenz gerade diese wieder in höherem Masse gefordert und von dem Minister Bosse, wenigstens in bescheidenen Anfängen, bewilligt.

Noch erheblichere Wirkung für die Vereinfachung und Einheitlichkeit des Unterrichts als die Durchführung des Klassenlehrertums wird aber die innerliche Verknüpfung des Lehrstoffes ausüben. Denn sie wird nicht nur die Erfassung und Erhaltung der sprachlichen Thatsachen bedeutend erleichtern, indem sie im gesamten Sprachunterrichte das Verwandte einheitlich zusammenfasst, sondern sie wird vor allem die Aneignung des Inhaltes des Unterrichts erheblich vereinfachen, da nach bestimmten Gesichtspunkten die Vereinigung der zerstreuten und wertlosen Einzelkenntnisse herbeigeführt werden wird. Der natürliche Erkenntnistrieb der Jugend richtet sich ohne Frage nicht auf die Formen der Sprache und der Mathematik, sondern auf die Dinge der Geschichte und der Natur. Der junge Mensch — und auf je höherer Altersstufe, desto mehr — hat aber das Bedürfnis, nicht vereinzelte Notizen von Thatsachen und Zuständen zu erarbeiten, sondern diese in grössere Zusammenhänge einzugliedern. Er ahnt vielleicht, einstweilen noch unklar, dass dieser rohe didaktische Materialismus, der ihm Massen von Stoff bietet, für seine Bildung keinen Wert hat, wenn es dem einzelnen nicht gelingt, sie zu verbinden und unter umfassende Gesichtspunkte zu bringen. Diese wichtigste Frage der sog. Konzentration ist kaum noch behandelt, und auch die neuen preuss. Lehrpläne sind ihr nicht näher getreten; gleichwohl wird sie die wichtigste Aufgabe der Zukunft sein. Denn sie hat eine völlig veränderte, nach Prinzipien vorzunehmende Auswahl des Lehrstoffes zur Voraussetzung, die bis jetzt nach einer in jeder Hinsicht prinziplosen Tradition getroffen wird. Der Lehrstoff in allem Sprachunterricht, in Geschichte, Geographie, Naturwissenschaft und Zeichenunterricht muss sich auf einander beziehen. Lehrbücher und Hausaufgaben werden dabei erheblich zurücktreten; denn diese Verknüpfungsarbeit wird sich im mündlichen Verkehr in der Schulstunde vollziehen müssen. Und wenn auch die Unterrichtsarbeit stets vorzugsweise der intellektuellen Entwicklung gelten wird, so dürfen doch daneben die übrigen Seiten des psychischen Lebens, Phantasie, Gemüt und Wille nicht zu kurz kommen; ebenso müssen die Sinne die ihnen gebührende Pflege erhalten.

Eine äusserlich verstandene Konzentration hat den Vorschlag gemacht, an Anstalten, die z. B. mehrere fremde Sprachen betreiben, die eine in die erste, die andere in die zweite Hälfte der Woche zu verlegen. Psychologisch wäre dagegen auf der oberen Stufe

nichts einzuwenden, während sie auf der unteren und mittleren durch die notwendig damit verbundene Einförmigkeit der Thätigkeit nicht unbedenklich erscheint. Aber pädagogisch ist der Vorschlag auf keiner Stufe zu billigen. Denn ihm liegt die Anschauung zugrunde, dass die einzelnen Unterrichtsfächer als in sich abgeschlossene Gebiete angesehen werden, die selbständig neben einander stehen. Gerade diese Auffassung aber sucht die neuere Pädagogik zu bekämpfen. Aus allem Unterricht, der verwandte Stoffe behandelt, sind die gemeinsamen Fäden in einander zu schlingen und zu einem festen Gewebe zu verbinden. Und dies geschieht ohne allen Zweifel häufiger und infolgedessen auch fester, wenn täglich die verschiedenen Disziplinen solche Verknüpfungen finden. Voraussetzung dabei ist natürlich, dass die Gedankenkreise des Lehrstoffes einander parallel laufen, so dass z. B. in Obertertia Xenophon, etwa Charles Douze oder ein ähnlicher Stoff, und Schillers 30jähriger oder Archenholtz 7jähriger Krieg neben einander behandelt werden. In diesem Falle wird täglich jede Stunde solche Fäden zur Verknüpfung liefern, und dadurch wird die so oft von der Pädagogik geforderte innere Verwandtschaft der Lektionen in ganz anderer Weise hergestellt, als wenn man z. B. diese innere Verwandtschaft darin sucht, dass man Griechisch und Lateinisch, Deutsch und Französisch, Lateinisch und Französisch auf einander folgen lässt. Denn die innere Verwandtschaft besteht hier nur in äusseren Dingen, im Wortschatze und in den Formen und Satzverbindungen; gerade darin liegt aber das Ermüdende und Einförmige, dessen Wirkung auf die Schüler so sehr gefürchtet wird. Wenn dagegen unablässig und systematisch an der Bildung des Gedankenkreises der Schüler gearbeitet wird, und der Schüler das Gefühl des Besitzes einer festen Herrschaft über den Lehrstoff erhält, wenn seine verschiedenen Interessen aufgerufen, seine Selbstthätigkeit für die Verarbeitung des ihm Gebotenen gewonnen wird, wenn er das Bewusstsein erhält, dass alle die Einzeldinge, die ihm zugeführt werden, sich zu wertvollen Ganzen verbinden, dann ist der Kampf, den Bequemlichkeit und bisweilen körperliche und geistige Ermüdung ihm aufnötigen, leichter zu führen, und der Sieg eher gesichert.

Manche anderen, neuerdings aufgetauchten Vorschläge sind hier nicht berücksichtigt. Sehr beherzigenswert und den besten Absichten entsprungen scheint mir der Gedanke Kraepelins,[1])

[1]) Üb. geist. Arbeit S. 14 u. Psychol. Arbeiten S. 36 ff.

die Schüler nach ihrer Arbeitsfähigkeit in Gruppen zu trennen. Aber er selbst hat schon hervorgehoben, dass sich einer Bildung kleinerer Schülergruppen praktisch grosse Schwierigkeiten in den Weg stellen, die auch dann nur schwer überwunden werden können, wenn sich die Unterrichtszeit der Schulen wesentlich verkürzen und diese Arbeitsfähigkeit sich mit einiger Sicherheit fesstellen lässt. Ich halte die Diskussion dieser Frage unter den heutigen Verhältnissen für so gänzlich unfruchtbar, wie etwa das Verlangen, die auch von den Universitätslehrern zugestandene Überbürdung der Studierenden der Medizin kurzweg zu beseitigen, obgleich hier schreiendere Missstände vorliegen dürften, als in unseren Schulen. Solange wir noch Klassen von 40—50 Schülern unterrichten müssen, liegen dringendere Aufgaben der Abhilfe vor. Ich will nur durch ein der Praxis entnommenes Beispiel andeuten, welche Schwierigkeiten hierbei in den Weg treten würden. Vor einer Reihe von Jahren wurde hier einmal eine Untersekunda, die geteilt werden musste, so zu teilen versucht, wie eine rationelle Pädagogik es mir an die Hand gab. Ungefähr die kleinere Hälfte der Schüler wollte die Klasse mit dem Einjährigenzeugnisse verlassen. Ich beabsichtigte nun, den Unterricht der aus diesen Schülern gebildeten Abteilung so zu gestalten, dass diese einen gewissen Abschluss ihrer Bildung erhielten, der ihren künftigen Bedürfnissen mehr und besser entsprochen hätte, als wenn sie genau den Unterricht bekamen, der auf weiteres Fortarbeiten im Gymnasium berechnet war. Die vorgesetzte Behörde erhob aber dagegen — wie ich glaube, nicht gerne — Einsprache, weil dies mit den allgemeinen deutschen Abmachungen nicht übereinstimme und „sie sich der Befürchtung nicht verschliessen könne, dass eine derartige Einrichtung seitens der Reichsschulkommission beanstandet werden würde.“ Wie würde sich die Sache bei der dermaligen Lage der Gesetzgebung gestalten, wenn innerhalb der einzelnen Klassen nun gar verschiedene Gruppen mit ganz verschiedenen Aufgaben und schliesslichen Zielen hergestellt würden? Wie sollten die Berechtigungen in diesem Falle normiert und abgestuft werden? Was würden die Eltern dazu für eine Stellung nehmen? Aber man darf doch auch nicht übersehen, dass unser bestehendes Schulwesen wohl imstande wäre, in einem gewissen, ich gebe zu, allerdings noch bescheidenen Masse, die Last der Lernarbeit nach den Kräften zu verteilen. Freilich gehörte einerseits dazu die

Einsicht der Eltern, die ihre Kinder den Schulen zuführten, welche für deren geistige Kraft die richtigen wären. Andererseits müssten die Schulbehörden, namentlich der kleineren Staaten, sich der öffentlichen Meinung, die doch auch auf sehr irrigen Wegen wandeln kann, entschiedener in dieser Richtung widersetzen. Dies könnte geschehen dadurch, dass die Zahl der Gymnasien vermindert, die der Realschulen und der niederen Fachschulen mit einer fremden Sprache vermehrt würde. Auch die Kriegsverwaltung müsste die durch nichts als berechtigt zu erweisende Forderung aufgeben, die Einjährigenberechtigung an die Erlernung von zwei fremden Sprachen zu knüpfen. Statt dessen wird, wenigstens im Süden unseres Vaterlandes, die Vermehrung der Gymnasien noch beständig angestrebt, auch wo kein anderes Bedürfnis als das lokalen Ehrgeizes und weniger Beamten- und Honoratiorenfamilien nachgewiesen ist. Und diese Schulen, die aus den Gegenden, für die sie doch angeblich als durch ein „unabweisbares Bedürfnis" gefordert, errichtet sind, nicht die nötige Schülerzahl finden, sehen sich dann genötigt, durch möglichst geringe Forderungen Schüler anzulocken, die sonst in der Regel richtigeren Bildungswegen zugeführt werden müssten. So lange diese Missstände nicht beseitigt werden, kann von einer Besserung keine Rede sein. Denn so lange wird wider besseres Wissen eine Last Schultern aufgebürdet, die sie nicht tragen können.

Praktisch würden sich die hier gemachten Vorschläge unter Zugrundelegung der meisten deutschen Lehrpläne folgendermassen gestalten, wobei Schulen mit und ohne Nachmittagsunterricht geschieden werden.[1]) Der preussische Lehrplan von 1892 wurde nicht zugrunde gelegt, weil er meist geringere Stundensätze hat, und deshalb hier noch leichter eine Unterbringung der vorgeschriebenen Stundenzahl ausführbar ist. Auch von Stundenplänen für die Volksschulen wurde Abstand genommen, da hier seit lange eine meist befriedigende Praxis besteht, und auch die Zahl und Art der Lehrgegenstände bei weitem nicht die Schwierigkeiten bereitet, wie an den höheren Lehranstalten. Voraussetzung bei diesen Entwürfen ist, dass die Lehrer für Schreiben, für Zeichnen, für die Naturbeschreibung, für Gesang, Hebräisch und

---

[1]) Ich habe Normalpläne schon im Jahre 1888 in Frick u. Meier's Lehrprob. u. Lehrg. Heft 14, S. 43 f. veröffentlicht; hier sind eine Reihe von Änderungen getroffen, die sich seitdem bewährt haben oder durch Umgestaltungen der Lehrpläne gefordert wurden.

Englisch den gesamten in Rechnung kommenden Unterricht erteilen, und dass nur ein Turnlokal vorhanden ist. Änderungen, die dadurch erforderlich werden, dass die Lehrer des Französischen, der Mathematik und der Naturwissenschaft in der Regel in mehreren Klassen unterrichten müssen, lassen sich leicht durch Umstellungen in derselben Tagesstunde oder in einer dieser gleichwertigen herbeiführen. Der Wunsch der Lehrer, Musse zu wissenschaftlicher Arbeit zu erhalten, ist berechtigt; er lässt sich bei dem Wegfall des Nachmittagsunterrichtes in einer Weise erfüllen, die für Lehrer und Schüler gleich vorteilhaft ist. Aber auch bei Beibehaltung des Nachmittagsunterrichtes war es stets möglich, den meisten Lehrern ausser den zwei herkömmlichen freien Nachmittagen noch zwei weitere durch richtige Ordnung des Stundenplanes zu verschaffen. Überall konnte dies für ältere Lehrer erzielt werden, während jüngere sich mitunter mit einem weiteren freien Nachmittage begnügen mussten.

---

a) Normalstundenpläne bei Nachmittagsunterricht.

1. Sexta und Quinta.

Stunde	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
8—9	Fremdsprachen		V Fremdsprachen VI Rel.	V Religion VI Fremdsprachen		V Fremdsprachen VI Rel.
9—10	1/2 Deutsch 1/2 Spiel	1/2 Deutsch 1/2 Spiel	Deutsch	1/2 Deutsch 1/2 Spiel	1/2 Deutsch 1/2 Spiel	Deutsch
10—11	Rechnen	Rechnen	Fremdspr.	Rechnen	(ev. VI Schreib.) Rechnen	Fremdspr.
11—12	V Nat. VI Zeichn.	V Nat. VI Zeichn.	VI Nat. V Schreib.	VI Nat. V Schreib.	V Zeichn. VI frei	V Zeichn. VI frei
2—3	VI Schreiben	Fremdspr.		Fremdspr.	V frei VI Schreiben	
3—4	Geogr.	Singen (Alt)			Singen (Sopran)	
4—5	Chorstunde					

2. Quarta.

Stunde	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
8—9	Religion	Religion	Fremdsprachen		Rechnen	Fremdspr.
9—10	Fremdspr.	Deutsch	Geo.	Geo.	Gesch.	Gesch.
10—11	Fremdsprachen		Rechnen	Fremdsprachen		Rechnen
11—12	Deutsch	Fremdspr.	Zeichnen	Zeichnen	Nat.	Nat.
2—3	Rechnen	Fremdspr.		Rechnen	Fremdspr.	
3—4	Fremdspr.	Singen (Alt)		Deutsch	Singen (Sopran)	
4—5	Chorstunde	Turnen		Turnen		

Anmerkung. Für V fallen die Spiel- und Turnstunden (2 in je 4 halben Stunden) so, dass keine Kollision mit VI ensteht, indem die beiden halben Stunden für Turnen und Spiel umgekehrt folgen.

Die in IV etc. für Fremdsprachen angesetzten Stunden fallen an den Realschulen teilweise dem Rechnen, der Mathematik und der Naturlehre zu.

a) Normalstundenpläne bei Nachmittagsunterricht.

3. Tertia.

Stunde	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
8—9	Fremdsprachen					Math.
9—10	Deutsch	Deutsch	Religion	Religion	U III Zeichnen O III Geschichte	O III Zeichnen U III Geschichte
10—11	Math.	Fremdsprachen			Math.	Fremdspr.
11—12	Fremdspr.	Math.	Gesch.	Gesch.	Fremdsprachen	
2—3	Fremdsprachen			Fremdsprachen		
3—4	Nat.	Singen (Alt)		Nat.	Singen (Sopran)	
4—5	Chorstunde			Turnen	Turnen	
5—6						

4. Secunda und Prima.

Stunde	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
8—9	Fremdsprachen		Math.	Fremdsprachen		Math.
9—10	Deutsch	Fremdsprachen		Deutsch	Gesch.	Fremdspr.
10—11	Fremdspr.	Math.	Fremdsprachen		Math.	Fremdspr.
11—12	II Rel. I Fremdsprachen	Physik	I Rel. II Fremdsprachen	II Rel. I Fremdsprachen	Physik	I Rel. II Fremdsprachen
2—3	Fremdsprachen			Fremdsprachen		
3—4	Singen (Bass)	Gesch.		Singen (Tenor)	Deutsch	
4—5	Chorstunde	I Hebr. Englisch		II Hebr. Englisch	I Hebr. Englisch	
5—6	II Hebr. Englisch	I Turnen		II Turnen	I Turnen	
6—7	II Turnen					

Anmerkung. In III ist nur 1 St. Zeichnen angesetzt, dem hess. Lehrpl. entsprechend; eine 2. St. kann leicht auf Kosten der fremdsprachl. Stunden geschaffen werden.

Bemerkung. In allen Klassen sind nur 2 Turnstunden angesetzt, da sich gegen die Vermehrung der Stundenzahl in Preussen eine starke Strömung geltend gemacht hat, und in den übrigen deutschen Staaten dies meist die geltende Zahl ist.

b) Normalstundenpläne bei Beseitigung des Nachmittagsunterrichts.

1. Sexta und Quinta.

Stunde	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
8—9	Fremdsprachen		V Fremdsprachen VI Rel.	V Religion VI Fremdsprachen		V Fremdsprachen VI Rel.
9—10	1/2 Deutsch 1/2 Spiel	1/2 Deutsch 1/2 Spiel	Deutsch	1/2 Deutsch 1/2 Spiel	1/2 Deutsch 1/2 Spiel	Geo.
10—11	Rechnen	Rechnen	Fremdspr.	Rechnen	(ev. VI Schreiben) Rechnen	Fremdspr.
11—12	VI Nat. V Schreib.	Fremdspr.	VI Nat. V Schreib.	Fremdsprachen		Deutsch
12—1	VI Zeichnen / V Geo.	VI Zeichnen / VI Schreiben	VI Schreiben V Nat.	VI frei V Nat.	V Zeichnen / VI Geo.	V Zeichnen / VI frei
3—4		Singen (Alt)			Singen (Sopran)	
4—5	Chorstunde					

2. Quarta.

Stunde	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
8—9	Religion	Religion	Fremdsprachen		Rechnen	Fremdspr.
9—10	Fremdspr.	Rechnen	Geo.	Geo.	Gesch.	Gesch.
10—11	Fremdsprachen					
11—12	Rechnen	Deutsch	Deutsch	Geometr.	Fremdsprachen	
12—1	Deutsch	Fremdspr.	Zeichnen	Zeichnen	Nat.	Nat.
3—4		Singen (Alt)			Singen (Sopran)	
4—5	Chorstunden	Turnen			Turnen	
5—6						

b) Normalstundenpläne bei Beseitigung des Nachmittagsunterrichts.

3. Tertia.

Stunde	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
8—9	Fremdsprachen					Math.
9—10	Deutsch		Religion		U III Zeichnen O III Geschichte	O III Zeichnen U III Geschichte
10—11	Math.	Fremdsprachen			Math.	Fremdspr.
11—12	Fremdspr.	Math.	Nat.	Nat.	Fremdsprachen	
12—1	Fremdsprachen		Gesch.	Gesch.	Fremdsprachen	
3—4	Singen (Bass)	Singen (Alt)		Singen (Tenor)	(Sopran)	
4—5	Chorstunde			Turnen		
5—6	Turnen					

4. Secunda und Prima.

Stunde	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
8—9	Fremdsprachen		Math.	Fremdsprachen		Math.
9—10	Deutsch	Fremdsprachen		Deutsch	Gesch.	Fremdspr.
10—11	Fremdspr.	Math.	Fremdspr.	Math.	Math.	Fremdspr.
11—12	Fremdspr.	I Physik II Rel.	Gesch.	I Physik II Rel.	Fremdspr.	Deutsch
12—1	I Rel. II Physik	Fremdspr.	I Rel. II Physik	Fremdspr.	Fremdsprachen	
3—4	Singen (Bass)			Singen (Tenor)	3–4 I Hebr. (fac.) II Engl. (fac.)	
4—5	Chorstunde	II Hebr. (fac.) I Engl. (fac.)		I Hebr. (fac.) II Engl. (fac.)	$2\frac{1}{2}$–4 fac. Zeichn.	
5—6	II Hebr. (fac.) I Engl. (fac.)	Turnen		Turnen	Turnen	
6—7					Turnen	


Digitized by Google